Министерство образования Магаданской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное профессиональное учреждение «Магаданский политехнический техникум»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

21.02.14 Маркшейдерское дело

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

горный специалист-маркшейдер

Одобрено на *заседании педагогического совета:* протокол № 39 от 17.07.2026 г.

Утверждено Приказом

приказ №.355 от 03.07.2026 г.

ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
И.о. директора Т.Е. Кропачева М.П.
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем

АО «Полюс Магадан»
Руководитель УК Сидоров С.А. М.П.
Должность *ФИО* *подпись*

МФ АО «Полиметалл УК»
Гл. маркшейдер ПАУ Матвеев М.П.
Должность *ФИО* *подпись*

АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото»
Генеральный директор Коленов В.А. М.П.
Должность *ФИО* *подпись*

2026 год

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Магаданский политехнический техникум»

Разработчики:
Асланян В.Ю. – заместитель директора по учебно-методической работе
Кропачева Т.Е. – заместитель директора по учебной работе
Хлопова А.В. – педагог дополнительного образования
Климова Н.В. – преподаватель, руководитель образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело
Бажукова Я.В. – методист
Алексеенко Т.И. – председатель ЦК горно-геологических дисциплин, преподаватель
Сидоров С.А. – руководитель учебного центра АО «Полюс Магадан»
Коршунов В.Д. – начальник отдела аэрофотосъемки АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото
Осипова Г.В. – ведущий маркшейдер АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото
Матвеев А.П. – главный маркшейдер производственно-технического управления МФ АО «Полиметалл УК»
Аксаментова И.С. – преподаватель
Бондаренко Я.А. – преподаватель
Васильченко О.В. – преподаватель
Горбачевская С.В. – преподаватель
Дагаева Ш.Б. – преподаватель
Исаева Ж.А. – преподаватель
Леонова И.В. – преподаватель
Литуева Л.В. – преподаватель
Линькова О.В. – преподаватель
Малхасян А.А. – преподаватель
Михайлова Д.А. – преподаватель
Мусина Е.Р. – преподаватель
Окоемова А.С. – преподаватель
Рогач Н.В. – преподаватель
Киреева Г.Б. – преподаватель
Синеок И.Е. – преподаватель
Черненко В.Д. – преподаватель
Черноволова Ю.Н. – преподаватель
Шинковская О.Г. – преподаватель

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото»
АО «Полюс Магадан»
МФ АО «Полиметалл УК»

Содержание

Раздел 1. Общие положения....4

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы....4

1.2. Нормативные документы....4

1.3. Перечень сокращений....5

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы....6

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника....7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:....7

3.2. Профессиональные стандарты....7

3.3. Осваиваемые виды деятельности....10

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы....11

4.1. Общие компетенции....11

4.2. Профессиональные компетенции....14

4.3. Матрица компетенций выпускника....26

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы....44

5.1. Учебный план....44

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы....47

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)....49

5.4. Календарный учебный график....56

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей....58

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы....58

5.7. Практическая подготовка....58

5.8. Государственная итоговая аттестация....59

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы....59

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы....59

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий60

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы....60

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы....61

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2024 г. № 685 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2024 г. № 685);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 (ред. от 10.09.2025 г.);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (ред. от 19.02.2026 г.);

Приказ Минпросвещения России от 27.04.2024 № 289 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования

и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2024 № 336»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от от 27 апреля 2024 г. N 555 (ред. от 07.04.2025 г.) «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 (ред. от 22.02.2023 г.). «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Постановление Минтруда РФ от 20.12.2002 № 82 «Об утверждении квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр», Раздел III «Должности специалистов», «Техник–маркшейдер».

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 января 2017 № 52н «Об утверждении профессионального стандарта «Горнорабочий»;

Постановление Минтруда РФ от 17.02.2000 № 16 «Об утверждении единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», Выпуск 5, Раздел «Геологоразведочные и топографо-геодезические работы», «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах».

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл*;*

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	**Данные**	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Горнодобывающая отрасль	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 января 2017 № 52н «Об утверждении профессионального стандарта «18.001 Горнорабочий»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Руководителю практики необходимо провести инструктаж в соответствии с инструкцией по охране труда при проведении практики по видам работ или по видам оборудования, которое будет использовано. Все виды деятельности при прохождении практики должны проводить под надзором руководителя практики.	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 14 сентября 2023 г. № 685	
Квалификация (-и) выпускника	горный специалист-маркшейдер	
в т.ч. дополнительные квалификации	11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе СОО	2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО	4464	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 10 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2984**	**2572**
социально-гуманитарный цикл	508	476
общепрофессиональный цикл	510	510
профессиональный цикл	1966	1586
в т.ч. практика:	900	900
- учебная	*252*	252
- производственная	*648*	*648*

Вариативная часть образовательной программы	**1264**	**1264**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	*898*	*790*
ОПц.07 Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР	170	154
ОПц.08 Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок	54	44
ОП.09* Региональная экономика отрасли	88	52
ОП.10* Геомеханика	76	72
ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ	68	64
ОП.12* Горные машины и оборудование	74	64
ОПц.13 Компьютерная графика	158	148
ОП.14* Горнопромышленная экология	72	66
ОП.15* Земельный кадастр	64	60
ОП.16* Обогащение полезного ископаемого	74	66
ГИА в форме демонстрационного экзамена	**216**	
Всего	**4464**	**3836**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

18. Добыча переработка угля, руд и других полезных ископаемых

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	18.001 Горнорабочий	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 января 2017 № 52н	ОТФ С – Выполнение вспомогательных операций при проведении геологических и маркшейдерских работ в горнодобывающих организациях	ТФ С/02.3 Выполнение вспомогательных операций при маркшейдерских работах

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности

1	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2002	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	техник-маркшейдер	Принимает участие в выполнении маркшейдерских работ. Участвует в привязке проектов горных выработок, сооружений, трасс и других объектов к условиям местности и переносе их в натуру. Закрепляет на местности точки долговременными и временными знаками, определяет плановые координаты и высоты точек согласно проекту работ и установленному заданию. Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдения проектных сечений и уклонов и габаритов. Осуществляет маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Выполняет наземную топографическую съемку, камеральную обработку материалов измерений. Ведет первичную геодезическую документацию и осуществляет ее обработку, учет и хранение. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских работ. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы. Подготавливает документацию для учета движения и потерь запасов полезных ископаемых, построения границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране. Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских работ. Участвует в

				получении и сдаче на хранение необходимых приборов, инструментов и другого снаряжения. Контролирует соблюдение требований, предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских работах.
2	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2000	Геологоразведочные и топографо-геодезические работы	замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3 разряда	Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения. Инструментальная выверка уровня на рейке. Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака. Предварительный поиск исходных пунктов. Выбор переходных точек. Руководство работами по расчистке трасс для визирок. Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов. Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов. Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя. Проведение простейших вычислений. Ведение записей в полевом журнале.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Геодезическое обеспечение картографирования территории	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории
Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр
Организация технологических процессов при ведении горных работ	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ
Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска
		структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение

		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		правила разработки презентации
		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:

		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Геодезическое обеспечение картографирования территории	ПК 1.1. Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования	**Навыки:**
		подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам
		Умения:
		выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ
		Знания:
		условные знаки, отображение информации на картах и планах
	ПК 1.2. Выполнять камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ	**Навыки:**
		камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов

		Умения:
		читать геодезическую информацию на планах и картах
		готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ
		Знания:
		нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ
	ПК 1.3. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети	**Навыки:**
		составление и обновление топографических планов и карт
		Умения:
		выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей
		Знания:
		основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
	ПК 1.4. Применять спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории	**Навыки:**
		применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий
		оценки точности создаваемых опорных и съемочных сетей
		Умения:
		выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей
		Знания:
		устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение
	ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности	**Навыки:**
		составление и обновление топографических планов и карт
		Умения:
		устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным
		выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий
		Знания:
		требования, предъявляемые к навигационной информации

Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	ПК 2.1. Создавать геодезические и маркшейдерские сети	**Навыки:**
		маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		Умения:
		осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования
		владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-сканирующие систем
		Знания:
		технологии производства маркшейдерских работ при различных видах недропользования
	ПК 2.2. Выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задания направления проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ	**Навыки:**
		определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		Умения:
		производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов
		определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет
		Знания:
		виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ
		методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов
	ПК 2.3. Выносить границы горных отводов, опасных зон ведения горных работ, предохранительных целиков, мест расположения породных отвалов и хвостохранилищ	**Навыки:**
		определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом

		соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		Умения:
		определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет
		Знания:
		распорядительные, методические и нормативные документы по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ
	ПК 2.4. Оформлять горную графическую документацию	**Навыки:**
		маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		Умения:
		осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности
		использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации
		Знания:
		правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов
	ПК 2.5. Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки	**Навыки:**
		определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
		Умения:
		контролировать параметры процесса сдвижения горных пород
		производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов
		Знания:
		правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве

		маркшейдерских работ
	ПК 2.6. Проводить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых	**Навыки:**
		контроль соответствия планов (программ) развития горных работ техническим проектам в части направления развития горных работ, параметров горных выработок, наличия мероприятий по обеспечению требований промышленной безопасности и безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами
		контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами
		Умения:
		контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами
		контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов
		Знания:
		способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы
Организация технологических процессов при ведении горных работ	ПК 3.1. Планировать ведение горных работ	**Навыки:**
		определения направления горных работ по ситуационному плану
		определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши
		Умения:
		определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования
		направление ведения горных работ на участке
		расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения
		Знания:
		сущность открытых горных работ
		сущность подземных горных работ
		элементы карьера и уступ
	ПК 3.2. Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ	**Навыки:**
		оформления технологических карт ведения горных работ
		определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника)

		Умения:
		определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы
		рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши
		рассчитывать производительность горных машин и оборудования
		Знания:
		классификацию горных выработок, элементы горных выработок
		классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного и рудничного транспорта, выемочно-транспортирующих машин
		производственную программу и производственную мощность организации
	ПК 3.3. Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого	**Навыки:**
		обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок
		определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого
		Умения:
		составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке
		оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов
		определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи
		Знания:
		горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения
		требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных работ
		системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
	ПК 3.4. Оформлять техническую документацию	**Навыки:**
		участия в организации производства: вскрышных, буровых и

		добычных работ
		работ на породном отвале и складе полезного ископаемого
		работ по осушению горной выработки
		Умения:
		оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых
		рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки
		рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального
		Знания:
		технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров
		отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров
		типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ
	ПК 3.5. Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда	**Навыки:**
		контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией
		выявления нарушений в технологии ведения горных работ
		определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое
		участия в организации процесса подготовки забоя к отработке
		контроля состояния технологических дорог
		Умения:
		рассчитывать параметры буровых работ
		выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий
		Знания:
		особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи
		основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования

Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	ПК 4.1. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ	**Навыки:**
		осуществления количественного и качественного учета выполненных работ
		выполнения технико-экономических показателей деятельности службы
		ведения учетной документации по охране труда
		Умения:
		определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения
		разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда
		использовать системы электронного документооборота
		пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда
		использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц
		Знания:
		порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования
		нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра
		действующие положения по оплате труда работников
		требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
		требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда
	ПК 4.2. Проводить мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков.	**Навыки:**
		выявления, анализ и оценка профессиональных рисков
		предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний
		Умения:

		применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах
		разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков
		владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим
		использовать информационные справочно-правовые базы
		применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности
		Знания:
		требования к порядку расследования несчастных случаев
		порядок оценки профессиональных рисков
		перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков
		методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях
		законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования
	ПК 4.3. Осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ	**Навыки:**
		оказания первой помощи пострадавшим
		оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ
		Умения:
		применять нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения
		обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности
		выявлять опасные факторы на рабочих местах
		разрабатывать проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности
		Знания:
		федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности
		проектная (конструкторская) и эксплуатационная документация на технические устройства
		требования к документационному обеспечению систем управления

		промышленной безопасностью
		требования к порядку технического расследования причин аварий
		требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Выполнять вспомогательные операции при маркшейдерских работах	**Навыки:**
		получения (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по подсобным операциям при маркшейдерских работах, о неполадках в работе обслуживаемого инструмента и принятых мерах по их устранению
		проверки состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры
		выноски контуров бурения, съемка, нивелировка при сооружении объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения
		переноса в натуру контура горных выработок, блоков буровзрывных работ, осей зданий и технических сооружений
		измерения высотных отметок и осей козловых и мостовых кранов и крановых тележек
		промера расстояний и установка реек, вех, штативов и отвесов
		освещения линий отвесов и делений нивелирной рейки
		переноски, установки геодезических и маркшейдерских инструментов и приборов
		закладки временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление
		выполнения подсобных операций при производстве нивелирования шахтных рельсовых путей
		замера при работах по профилактике шахтных стволов
		изготовления специальных приспособлений для производства замеров
		выполнения подсобных операций при съемке тоннельной обделки
		разбивки пикетов в капитальных и второстепенных и нарезных горных выработках
		ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом

		ведения учетной документации
		Умения:
		промерять расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы
		устанавливать и центрировать визирные цели с помощью отвесов
		анализировать и выбирать способы разбивки контуров
		задавать направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров
		выполнять подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах
		контролировать оперативные промеры проектных параметров горных выработок и глубин черпания при дражной разработке
		устанавливать рамки и марки, определять положение проходческого комплекса (щита) на трассе
		применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях
		оказывать первую помощь пострадавшему
		применять специальные приборы и счетно-вычислительную технику при ведении замеров, расчетов и учетных данных
		Знания:
		назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования
		порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов
		правила эксплуатации применяемых приборов и инструмента
		основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки
		порядок установки и определения положения путейских реперов в тоннелях
		основные понятия о сдвижении горных пород
		правила обращения с переносными низковольтными источниками электроэнергии
		правила оказания первой помощи пострадавшему
		требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда и нарядов-допусков в подземных горных организациях
		план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в горной организации

		требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подземной горной организации
		правила пользования специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и ведении учетных данных
	ПК 5.2. Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские измерения	**Навыки:**
		проведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ
		участия в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения
		инструментальной выверки уровня на рейке
		участия в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака
		предварительного поиска исходных пунктов
		выбора переходных точек
		Умения:
		руководить работами по расчистке трасс для визирок
		доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы
		подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов
		проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя
		проводить простейшие вычисления
		вести записи в полевом журнале
		Знания:
		назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ
		порядок ведения полевого журнала
		правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов
		правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу
		правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек
		конструкции геодезических и маркшейдерских знаков
		методы определения устойчивости и жесткости сигналов

		правильность закладки центров и ориентарных пунктов
		требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений
		устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями
		световую сигнализацию
		правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания
		правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей
		методы проверки оптических приборов

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 05 освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Выполнять вспомогательные операции при маркшейдерских работах	18.001 Горнорабочий	ОТФ С – Выполнение вспомогательных операций при проведении геологических и маркшейдерских работ в горнодобывающих организациях	ТФ С/02.3 Выполнение вспомогательных операций при маркшейдерских работах

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Геодезическое обеспечение	ПК 1.1 Производить полевые топографо-	Единый квалификационный	Квалификационный справочник	Принимает участие в выполнении

	картографирования территории	геодезические работы для обеспечения картографирования	справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	маркшейдерских работ. Закрепляет на местности точки долговременными и временными знаками, определяет плановые координаты и высоты точек согласно проекту работ и установленному заданию. Выполняет наземную топографическую съемку, камеральную обработку материалов измерений. Ведет первичную геодезическую документацию и осуществляет ее обработку, учет и хранение работ. Участвует в получении и сдаче на хранение необходимых приборов, инструментов и другого снаряжения
		ПК 1.2. Выполнять камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Ведет первичную геодезическую документацию и осуществляет ее обработку, учет и хранение. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических

					материалов маркшейдерских работ. Выполняет наземную топографическую съемку, камеральную обработку материалов измерений. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы.
		ПК 1.3. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Участвует в привязке проектов горных выработок, сооружений, трасс и других объектов к условиям местности и переносе их в натуру. Закрепляет на местности точки долговременными и временными знаками, определяет плановые координаты и высоты точек согласно проекту работ и установленному заданию.
		ПК 1.4. Применять спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Принимает участие в выполнении маркшейдерских работ. Закрепляет на местности точки долговременными и временными знаками, определяет плановые

					координаты и высоты точек согласно проекту работ и установленному заданию. Выполняет наземную топографическую съемку, камеральную обработку материалов измерений.
		ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Ведет первичную геодезическую документацию и осуществляет ее обработку, учет и хранение. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских работ. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы.
	ВД 02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	ПК.2.1. Создавать геодезические и маркшейдерские сети	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Принимает участие в выполнении маркшейдерских работ. Закрепляет на местности точки долговременными и временными знаками, определяет плановые координаты и высоты точек согласно проекту работ и

					установленному заданию.
		ПК.2.2. Выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задания направления проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Принимает участие в выполнении маркшейдерских работ. Участвует в привязке проектов горных выработок, сооружений, трасс и других объектов к условиям местности и переносе их в натуру. Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Выполняет наземную топографическую съемку, камеральную обработку материалов измерений. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых,

					построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране.
		ПК.2.3. Выносить границы горных отводов, опасных зон ведения горных работ, предохранительных целиков, мест расположения породных отвалов и хвостохранилищ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Принимает участие в выполнении маркшейдерских работ. Участвует в привязке проектов горных выработок, сооружений, трасс и других объектов к условиям местности и переносе их в натуру. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых , построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране. Контролирует соблюдение требований предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских

					работах.
		ПК.2.4. Оформлять горную графическую документацию	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Ведет первичную геодезическую документацию и осуществляет ее обработку, учет и хранение. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских работ. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы.
		ПК.2.5 Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских

					работ. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых, построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране.
		ПК 2.6 Проводить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских работ. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых , построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке

					оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских работ.
	ВД 03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	ПК 3.1. Планировать ведение горных работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Участвует в подготовке текстовых, табличных и графических материалов маркшейдерских работ. Вычерчивает планы горных работ и выполняет другие графические работы Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке

					оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских работ.
		ПК 3.2. Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов.
		ПК.3.3. Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных

					ископаемых, построение границ предохранительных леликов под объекты, подлежащие охране.
		ПК 3.4 Оформлять техническую документацию	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Выполняет необходимые измерения для контроля проходки горных выработок, соблюдение проектных сечений и уклонов и габаритов осуществление маркшейдерское обслуживание проходки горных выработок, замеры складов и отвалов. Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых, построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке оперативной

					информации о ходе выполнения маркшейдерских работ. Участвует в получении и сдаче на хранение необходимых приборов, инструментов и другого снаряжения.
		ПК 3.5 Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских работ. Контролирует соблюдение требований предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских

					работах.
	ВД 04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	ПК.4.1. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых, построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране. Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских работ. Контролирует соблюдение требований предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских

					работах.
		ПК.4.2. Проводить мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Подготавливает документацию учета движения и потерь запасов полезных ископаемых, построение границ предохранительных целиков под объекты, подлежащие охране. Контролирует соблюдение требований предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских работах.
		ПК.4.3. Осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ	Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019	Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр	Участвует в подготовке и оформлении проектно-сметной и производственной документации, отчетности и подготовке оперативной информации о ходе выполнения маркшейдерских

					работ. Контролирует соблюдение требований предъявляемых к качеству маркшейдерских работ, мер по охране недр и окружающей среды, правил по охране труда, противопожарной защиты работниками, занятыми на маркшейдерских работах.
	ВД 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК.5.2. Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские измерения	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019	Геологоразведочные и топографо-геодезические работы	Проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения. Инструментальная выверка уровня на рейке. Участие в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака. Предварительный

					поиск исходных пунктов. Выбор переходных точек. Руководство работами по расчистке трасс для визирок. Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных оптических приборов. Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов. Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя. Проведение простейших вычислений. Ведение записей в полевом журнале.

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
СГ.00	***Социально-гуманитарный цикл***																														
СГ.01	История России	О	О		О	О	О			О																	О				
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		О		О	О				О																	О				
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	О	О		О			О																				О			
СГ.04	Физическая культура								О																						
СГ.05	Основы бережливого производства	О	О		О	О	О	О		О																		О			
СГ.06	Основы финансовой грамотности	О	О	О	О	О																									
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***																														
ОП.01	Инженерная графика	О	О								О	О	О						О		О		О	О							
ОП.02	Электротехника и электроника	О	О																								О				
ОП.03	Техническая механика	О	О																								О				
ОП.04	Геология	О	О					О							О																
ОП.05	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	О						О		О				О					О												
ОП.06	Маркшейдерско-геодезические приборы	О	О					О						О			О														
ОП.07ц	Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР	О	О			О	О			О					О					О											
ОПц.08	Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок	О	О		О		О			О	О						О														
ОП.09*	Региональная экономика отрасли		О	О		О		О		О											О										
ОП.10*	Геомеханика	О	О		О					О										О		О						О			
ОП.11*	Технология и безопасность взрывных работ	О	О		О			О		О												О						О			
ОП.12*	Горные машины и оборудование		О		О					О												О	О								
ОПц.13	Компьютерная графика	О	О			О				О		О			О				О												
ОП.14*	Горнопромышленная экология		О					О		О												О					О				
ОП.15*	Земельный кадастр	О	О		О	О				О	О			О					О			О			О						О
ОП.16*	Обогащение полезного ископаемого		О		О			О		О												О									
П.00	***Профессиональный цикл***																														
ПМ.01	**Геодезическое обеспечение картографирования территории**																														
МДК.01.01	Топографо-геодезические изыскания	О	О		О						О	О	О	О	О																
УП.01	Учебная практика	О	О		О						О	О	О	О	О																
ПП.01	Производственная практика	О	О		О						О	О	О	О	О																
ПМ.02	**Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр**																														
МДК.02.01	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	О	О					О								О	О		О												
МДК.02.02	Учет выемки полезного ископаемого из недр	О	О					О								О	О		О												
УП.02	Учебная практика	О	О					О								О	О		О												
ПП.02	Производственная практика	О	О					О								О	О		О												
ПМ.03	**Организация технологических процессов при ведении горных работ**																														
МДК.03.01	Организация работ на технологических процессах	О	О					О														О	О	О	О	О					

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																													
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
	подземных горных работ																														
МДК.03.02	Организация работ на технологических процессах открытых горных работ	О	О					О														О	О	О	О	О					
УП.03	Учебная практика	О	О					О														О	О	О	О	О					
ПП.03	Производственная практика	О	О					О														О	О	О	О	О					
ПМ. 04	**Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью**																														
МДК.04.01	Система управления охраной труда в горной организации	О	О					О																			О	О	О		
МДК.04.02	Система управления промышленной безопасностью в горной организации	О	О					О																			О	О	О		
МДК.04.03	Управление профессиональными рисками в горной организации	О	О					О																			О	О	О		
УП. 04	Учебная практика	О	О					О																			О	О	О		
ПП. 04	Производственная практика	О	О					О																			О	О	О		
ПМ.05	**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**																														
МДК.05.01	11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах	О	О		О				О	О																				О	
УП.05.01	Учебная практика	О	О		О				О	О																				О	
ПП.05.01	Производственная практика	О	О		О				О	О																				О	
МДК.05.02	12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	О	О		О				О	О																					О
УП.05.02	Учебная практика	О	О		О				О	О																					О
ПП.05.02	Производственная практика	О	О		О				О	О																					О

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21
СГ.00	**Социально-гуманитарный цикл**		**508**	**476**	**108**	**368**	**0**	**0**	**32**	**0**	**112**	**132**	**64**	**136**	**64**	**0**	**508**	**0**
СГ.01	История России	Диф.зач/3	48	44	36	8			4								48	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Диф.зач/7	160	150	0	150			10		32	32	32	32			160	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	Диф.зач/4	68	64	16	48			4		68						68	
СГ.04	Физическая культура	Зач/3-6 Диф.зач/7	160	150	0	150			10		32	32	32	32			160	
СГ.05	Основы бережливого производства	Диф.зач/ 6к	36	34	28	6			2				36				36	
СГ.06	Основы финансовой грамотности		36	34	28	6			2				36				36	
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**		**1408**	**1242**	**520**	**722**	**0**	**30**	**94**	**42**	**274**	**376**	**200**	**288**	**196**	**32**	**510**	**898**
ОП.01	Инженерная графика	Диф.зач/4	96	88	0	88			8		74	22					96	
ОП.02	Электротехника и электроника	Диф.зач/5	68	62	18	44			6				68				68	
ОП.03	Техническая механика	Диф.зач/4	80	74	38	36			6			80					80	
ОП.04	Геология	Экз/4	94	82	28	54			6	6		88					94	
ОП.05	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	Диф.зач/ 3к Экз/4	106	90	44	46			10	6	40	60					106	

ОП.06	Маркшейдерско-геодезические приборы	Экз/3	66	56	2	54			4	6	60						66	
ОП.07ц	Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР	Диф.зач/ 5,6 Экз/7	170	154	26	128			10	6			64	64	36			170
ОП.08ц	Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок	Экз/6	54	44	24	20			4	6				48				54
ОП.09*	Региональная экономика отрасли	Диф.зач/7к КП/7	88	52	44	8		30	6						88			88
ОП.10*	Геомеханика	Диф.зач/7к	76	72	42	30			4					36	40			76
ОП.11*	Технология и безопасность взрывных работ	Диф.зач/6к	68	64	34	30			4					68				68
ОП.12*	Горные машины и оборудование	Экз/4	74	64	54	10			4	6		68						74
ОП.13ц	Компьютерная графика	Диф.зач/ 3к,4	158	148	18	130			10		100	58						158
ОП.14*	Горнопромышленная экология	Диф.зач/6к	72	66	56	10			6					72				72
ОП.15*	Земельный кадастр	Диф.зач/8	64	60	42	18			4						32	32		64
ОП.16*	Обогащение полезного ископаемого	Экз/5	74	66	50	16			2	6			68					74
П.00	**Профессиональный цикл**		**2332**	**2118**	**596**	**622**	**900**	**30**	**82**	**102**	**202**	**368**	**324**	**128**	**616**	**592**	**1966**	**366**
ПМ.01	**Геодезическое обеспечение картографирования территории**		**426**	**388**	**68**	**140**	**180**	**0**	**14**	**24**	**64**	**96**	**66**	**32**	**144**	**0**	**426**	**0**
МДК.01.01	Топографо-геодезические изыскания	Экз/3,5,6	240	208	68	140			14	18	64	60	66	32			240	
УП.01	Учебная практика	Диф.зач/4	36	36			36					36					36	
ПП.01	Производственная практика	Диф.зач/7	144	144			144								144		144	
ЭК.01	Экзамен по профессиональному модулю	Экз./7	6							6							6	
ПМ.02	**Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и**		**636**	**554**	**66**	**272**	**216**	**30**	**22**	**30**	**34**	**40**	**132**	**64**	**88**	**248**	**396**	**240**

МДК.02.01	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	Диф.зач/ 5 Экз/4,6,8 КП/6	340	274	62	212		30	18	18	34	40	64	64	88	32	100	240
МДК.02.02	Учет выемки полезного ископаемого из недр	Экз/5	74	64	4	60			4	6			68				74	
УП.02	Учебная практика	Диф.зач/8к	72	72			72									72	72	
ПП.02	Производственная практика		144	144			144									144	144	
ЭК.02	Экзамен по профессиональному модулю	Экз./8	6							6							6	
ПМ.03	**Организация технологических процессов при ведении**		**452**	**406**	**126**	**100**	**180**	**0**	**16**	**30**	**64**	**70**	**76**	**32**	**0**	**180**	**356**	**96**
МДК.03.01	Организация работ на технологических процессах подземных горных работ	Диф.зач/ 5,4к Экз/3,6	146	126	76	50			8	12	32	38	32	32			50	96
МДК.03.02	Организация работ на технологических процессах открытых горных работ	Диф.зач/4к Экз/3,5	120	100	50	50			8	12	32	32	44				120	
УП.03	Учебная практика	Диф.зач/8к	36	36			36								36		36	
ПП.03	Производственная практика		144	144			144								144		144	
ЭК.03	Экзамен по профессиональному модулю	Экз./8	6							6							6	
ПМ. 04	**Обеспечение функционирования системы управления**		**416**	**386**	**188**	**90**	**108**	**0**	**18**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**240**	**164**	**386**	**30**
МДК.04.01	Система управления охраной труда в горной организации	Экз/7	102	90	60	30			6	6					96		72	30
МДК.04.02	Система управления промышленной безопасностью в горной организации	Диф.зач/ 7к,8к	104	98	68	30			6						72	32	104	
МДК.04.03	Управление профессиональными рисками в горной организации		96	90	60	30			6						72	24	96	
УП. 04	Учебная практика	Диф.зач/8к	36	36			36									36	36	
ПП. 04	Производственная практика		72	72			72									72	72	
ЭК.04	Экзамен по профессиональному модулю	Экз./8	6							6							6	

ПМ.05	**Освоение видов работ по одной или нескольким**		**402**	**384**	**148**	**20**	**216**	**0**	**12**	**6**	**40**	**162**	**50**	**0**	**144**	**0**	**402**	**0**
МДК.05.01	Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711	Диф.зач/5	90	84	74	10			6			40	50				90	
УП.05.01	Учебная практика	Диф.зач/4к	36	36			36					36					36	
ПП.05.01	Производственная практика	Диф.зач/7к	72	72			72								72		72	
$ЭК_{в}$.01	Экзамен квалификационный	Экз./7к	3							3							3	
МДК.05.02	Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192	Диф.зач/4	90	84	74	10			6		40	50					90	
УП.05.02	Учебная практика	Диф.зач/4к	36	36			36					36					36	
ПП.05.02	Производственная практика	Диф.зач/7к	72	72			72								72		72	
$ЭКВ_{.}$02	Экзамен квалификационный	Экз./7к	3							3							3	
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**		216															
Итого:			**4464**	**3896**	**1224**	**1772**	**900**	**60**	**208**	**180**	**588**	**876**	**588**	**552**	**876**	**624**	**2984**	**1264**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1.ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОПц.07 Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР	170	**ЦОМ/проект**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
2.	ОПц.08 Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок	54	**ЦОМ/проект**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
3.	ОП.09* Региональная экономика отрасли	88	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан»

				АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
4.	ОП.10* Геомеханика	76	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей О «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
5.	ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ	68	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
6.	ОП.12* Горные машины и оборудование	72	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
7.	ОПц.13 Компьютерная графика	158	**ЦОМ/проект**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
8.	ОП.14* Горнопромышленная экология	72	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
9.	ОП.15* Земельный кадастр	64	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
10.	ОП.16* Обогащение полезного ископаемого	74	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей

				АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
11.	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	240	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
12.	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	96	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
13.	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	30	**ПОП-П/работодатель**	По запросу работодателей АО «Полюс Магадан» АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото МФ АО «Полиметалл УК»
Итого		1262		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Тема 1.1. Изучение правил техники безопасности. / Виды работ: изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; изучение правил техники безопасности труда при выполнении работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создании графических материалов.	ПП.01 Производственная практика	24	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера

2.	Тема 1.2. Выполнение геодезических работ. / Виды работ: произведение линейных и угловых измерений, измерений превышения местности; проведение аэрофотосъемки/теодолитной съемки/съемки с использованием приборов ГНСС; создание опорных и съемочных сетей; изображение ситуации и рельефа местности на топографических и тематических картах и планах; чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.	ПП.01 Производственная практика	108	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
3.	Тема 1.3. Оформление и защита отчета. / Вид работ: оформление и защита отчета	ПП.01 Производственная практика	30	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
4.	Тема 1.1. Обучение технике безопасности. / Виды работ: изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; изучение правил техники безопасности труда при ведение маркшейдерских работ.	ПП.02 Производственная практика	12	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
5.	Тема 1.2. Выполнение съемочных работ. / Виды работ: изучение должностной инструкции участкового маркшейдера; выполнение съемочных работ отвалов, горных выработок, промышленных площадок предприятия.	ПП.02 Производственная практика	24	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
6.	Тема 1.3. Разбивочные работы. / Виды работ: работа с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами; камеральная обработка результатов измерений; задание направления горных выработкам.	ПП.02 Производственная практика	12	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
7.	Тема 1.4. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ./ Вид работ:	ПП.02 Производственная	18	6	маркшейдерская служба /	согласно приказу предприятия-

	маркшейдерское обеспечение различных видов горных работ выполняемых на предприятии.	практика			геодезическая служба	партнера
8.	Тема 1.5. Маркшейдерская документация. / Виды работ: изучение и ведение горной графической документации; изучение и ведение технической документации.	ПП.02 Производственная практика	24	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
9.	Тема 2.1. Учет выемки полезного ископаемого из недр. / Виды работ: проведение подсчета запасов полезного ископаемого; производить учет объемов горных работ; проводить оперативный учет добычи на горном предприятии; производить работы по наблюдение за сдвижением горных пород.	ПП.02 Производственная практика	42	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
10.	Тема 2.2. Оформление и сдача отчета по практике. / Вид работ: оформление и сдача отчета по практике.	ПП.02 Производственная практика	12	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
11.	Тема 1.1. Изучение организационной структуры. Документация и отчетность. / Вид работ: знакомство со структурой предприятия по месту прохождения практики.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
12.	Тема 2.1. Изучение структуры, содержания и правил оформления различных видов технических. / Вид работ: изучение и ведение технической документации предприятия документов.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
13.	Тема 3.1. Технологические особенности организации горных работ. / Вид работ: изучение системы отработки.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
14.	Тема 4.1. Анализ геометрии забоя, технологических требований и особенностей транспортных систем. / Вид работ:о пределение оптимального расположения	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера

	горно-транспортного оборудования в забое.					
15.	Тема 5.1. Обеспечение безопасных и эффективных условий транспортировки горной массы, материалов и оборудования. / Вид работ: контролирование состояния технологических дорог.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
16.	Тема 6.1. Изучение горно-геологических условий месторождения. / Вид работ: определение параметров ведения вскрышных и добычных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
17.	Тема 6.2. Определение параметров вскрышных работ. / Вид работ: определение параметров ведения вскрышных и добычных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
18.	Тема 6.3. Определение параметров добычных работ. / Вид работ: определение параметров ведения вскрышных и добычных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
19.	Тема 7.1. Изучение основных параметров ведения работ по отвалообразованию. / Вид работ: определение параметров ведения работ по отвалообразованию.	ПП.03 Производственная практика	6	8	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
20.	Тема 8.1. Технологические особенности горных работ. / Вид работ: участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
21.	Тема 9.1. Изучение технологических процессов, оборудования, техники безопасности и экологических аспектов. / Вид работ: работа на породном отвале и складе полезного ископаемого.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
22.	Тема 10.1. Проведение маркшейдерских измерений, наблюдений за деформациями горных пород и земной поверхности. / Вид работ: работа по осушению горной выработки.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
23.	Тема 11.1. Оформление технологических карт. / Вид работ: оформление технологических	ПП.03 Производственная	6	5	маркшейдерская служба /	согласно приказу предприятия-

	карт ведения горных работ.	практика			геодезическая служба	партнера
24.	Тема 12.1. Выполнение горных работ в соответствии с утвержденной технической документацией. / Вид работ: контролирование и выявление нарушений при ведении горных работ в соответствии с технической документацией.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
25.	Тема 13.1. Технология обогащения. / Вид работ: изучение технологии обогащения горных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
26.	Тема 13.2. Маркшейдерское дело. / Вид работ:	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
27.	Тема 14.1. Подготовка и организация эффективного, безопасного и своевременного выполнения горных операций. / Вид работ: планирование ведения горных работ.	ПП.03 Производственная практика	6	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
28.	Тема 1.1. Изучение и составление документации по охране труда. / Виды работ: осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ; участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке; ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке; участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке; анализ и оценка несчастных случаев на горном участке; анализ и оценка профессиональных рисков.	ПП.04 Производственная практика	60	6	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
29.	Тема 1.2. Оформление и сдача отчета. / Вид работ: оформление и сдача отчета.	ПП.04 Производственная практика	12	6	маркшейдерская служба / геодезическая	согласно приказу предприятия-партнера

					служба	
30.	Тема 1.1. Обучение ТБ. / Виды работ: прохождение первичного и вводного инструктажа. Изучение правил техники безопасности.	ПП.05.01 Производственная практика	18	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
31.	Тема 1.2. Выполнение функции горнорабочего. / Виды работ: изучение должностной инструкции горнорабочего на маркшейдерских работах; изучение правил ухода за инструментами и приборами; проведение линейных измерений; проведение угловые измерение и нивелирование поверхности; выполнение функции горнорабочего при разбивочных работах; выполнять функций горнорабочего при съемочных работах; установка маркшейдерских точек и реперов.	ПП.05.01 Производственная практика	36	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
32.	Тема 1.3. Оформление и подготовка документации. / Виды работ: оформление и подготовка документации.	ПП.05.01 Производственная практика	18	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
33.	Тема 1.1. Обучение ТБ. / Виды работ: прохождение первичного и вводного инструктажа, изучение должностных инструкций, техники безопасности, участие в проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.	ПП.05.02 Производственная практика	18	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера
34.	Тема 1.2. Проведение измерительных работ. / Виды работ: проведение поверок и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; проведение рекогносцировки местности, привязка ориентирных пунктов и измерении высоты знака; предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек; руководство работами по расчистке трасс для визирок; проведение простейших	ПП.05.02 Производственная практика	42	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера

	вычислений; ведение полевой документации; подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов; проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя.					
35.	Тема 1.3. Подготовка отчета по практике. / Вид работ: подготовка отчета по практике.	ПП.05.02 Производственная практика	12	5	маркшейдерская служба / геодезическая служба	согласно приказу предприятия-партнера

5.4. Календарный учебный график

| Курс | Порядковые номера недель учебного года | | |

Сводные данные по бюджету времени																						
Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	37,8	1362	16,3	588	21,5	774	1,2	42	0,7	24	0,5	18	3	108	0	0	3	108	0	0	10	1512
2 курс	32,6	1140	16,3	588	15,3	552	1,4	48	0,7	24	0,7	24	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1188
3 курс	19,6	708	16,3	588	3,3	120	1,4	48	0,7	24	0,7	24	22	792	8	288	14	504	6	216	2	1764
Всего	**90**	**3210**	**49**	**1764**	**40**	**1446**	**4**	**138**	**2**	**72**	**1 8/9**	**66**	**25**	**900**	**8**	**288**	**17**	**612**	**6**	**216**	**23**	**4464**

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

− реализуется, в том числе на рабочих местах АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото», АО «Полюс Магадан», МФ АО «Полиметалл УК» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности), всех видов практики;

− включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на I–III курс(-ах) обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото», АО «Полюс Магадан», МФ АО «Полиметалл УК» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- иностранного языка / иностранного языка в профессиональной деятельности;
- основ безопасности и защиты Родины / безопасности жизнедеятельности;
- истории / обществознания / истории России;
- основ финансовой грамотности;
- основ бережливого производства;
- русского языка / литературы;
- математики;
- информатики;
- физики;
- химии;
- биологии;
- географии;

Лаборатории:

- инженерной графики;
- технической механики;
- геопространственных технологий;
- электротехники и элетроники;
- маркшейдерского дела, топографического черчения, основ геодезии и географии;

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал;
- спортивный зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 10 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки АО «Сусуманский ГОК «Сусуманзолото», АО «Полюс /Магадан», МФ АО «Полиметалл УК», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Новиков Александр Олегович	ООО «Горгеопро»	инженер-геодезист	5 лет
2	Осипова Галина Валерьевна	АО «Сусуманский ГОК «Сусуманзолото»	ведущий маркшейдер	7 лет
3	Матвеев Артур Петрович	МФ АО «Полиметалл УК»	главный маркшейдер производственно-технического управления	25 лет 6 месяцев

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Расчетная величина стоимости обучения

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 230 393.79 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории» 63

«ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр».....80

«ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ».....106

«ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью».....129

«ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих» 151

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ).....171

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....173

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 196

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....65

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы65

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....65

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 67

2. Структура и содержание профессионального модуля 67

2.1. Трудоемкость освоения модуля 67

2.2. Структура профессионального модуля 68

2.3. Содержание профессионального модуля 69

3. Условия реализации профессионального модуля.....78

3.1. Материально-техническое обеспечение.....78

3.2. Учебно-методическое обеспечение 78

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 78

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Геодезическое обеспечение картографирования территории».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ПК 1.1	- выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ	- условные знаки, отображение информации на картах и планах	- подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам
ПК 1.2	- читать геодезическую информацию на планах и картах - готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ	- нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ	- камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов
ПК 1.3	- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей	- основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов	- составление и обновление топографических планов и карт
ПК 1.4	- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных	- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства	- применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-

	съемочных геодезических сетей	геодезических работ, и специализированное программное обеспечение	временном и навигационном обеспечении территорий - оценки точности создаваемых опорных и съемочных сетей
ПК 1.5	- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	- требования, предъявляемые к навигационной информации	- составление и обновление топографических планов и карт

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	208	140
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	180	180
Учебная	*36*	*36*
Производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 01.01 в форме диф зачета 4 сем* *В форме экзамена 3, 5, 6 семестр* *УП 01. В форме диф зачет (6 сем)* *ПП 01 в форме диф зачета 6 сем.* *ПМ 01 в форме экзамена 7 сем.*	**24**	**-**
Всего	**426**	**320**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02	МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания	**222**	**140**	**222**	*208*	-	*14*	**-**	**-**
ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Учебная практика	**36**	**-**	**-**	**-**			**36**	**-**
	Производственная практика	**144**	**-**	**-**	**-**			**-**	**144**
	Промежуточная аттестация	**24**	**-**	-				-	-
	Всего:	**426**	**140**	***222***	***208***	**-**	***14***	**36**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.01.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории		**222/140**	
Тема 1.1 Введение. Общие сведения о геодезии	**Содержание**	**6/0**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1
	Введение. Предмет геодезия. Связь геодезии с другими науками. Деление науки геодезия на самостоятельные науки, характеристика этих наук. Область применения инженерной геодезии в экономике страны. Задачи инженерной геодезии. Место и значимость инженерной геодезии в лесном хозяйстве и лесной промышленности. Краткая история развития геодезии в России. Единицы измерения применяемые в геодезии. Форма и размеры земли. Математическая поверхность, понятие земной "земной сфероид", "эллипсоид вращения", "референц – эллипсоид»		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Введение. Предмет геодезия. Область применения инженерной геодезии.	2	
	Форма и размеры земли. Математическая поверхность, "земной сфероид","референц - эллипсоид"	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на тему «История развития геодезии в России»	**2**	
Тема 1.2 Топографические карты и планы	**Содержание**	**26/16**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.2 ПК1.5
	Координаты применяемы в геодезии, географические, геодезические, прямоугольные, зональные, полярные, биполярные координаты. Масштабы применяемые на топографических картах. Понятие план, профиль, карта. Номенклатура карт, разграфка топографических карт. Содержание топографических карт, лесных планов и карт. Понятие о составлении лесных карт. Цифровые топографические карты. Физическая поверхность земли, Рельеф, изображение рельефа. Ориентирование линий, дирекционный угол, осевые румбы, истинные и магнитные азимуты и румбы, зависимость между ними. Решение задач с использованием численного масштаба. Построение линейного и поперечного масштабов, работа с ними. Определение точности масштабов		

	В том числе учебных занятий	**10**	
	Координаты применяемы в геодезии.	2	
	Масштабы. Понятие план, профиль, карта. Номенклатура карт, разграфка	2	
	Условные обозначения и их применения	2	
	Содержание топографических карт, лесных планов и карт. Рельеф, изображение рельефа	2	
	Ориентирование линий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа №1. Решение задач с использованием численного масштаба.	2	
	Практическая работа №2. Построение горизонталей способом линейного интерполирования на участке плана	2	
	Практическая работа №3. Определение номенклатуры карты исходного масштаба	2	
	Практическая работа №4. Изучение условных обозначений планов и карт.	2	
	Практическая работа №5. Изображение рельефа на картах и планах. Свойства горизонталей.	2	
	Практическая работа №6. Построение топографического профиля горного и равнинного рельефа.	2	
	Практическая работа №7. Определение высот точек местности по топокартам.	2	
	Практическая работа №8. Построение масштаба заложений и уклонов	2	
Тема 1.3. Топографическое черчение	**Содержание**	**30/26**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.5
	Чертежные инструменты и материалы. Виды и построение топографических шрифтов. Топографические условные знаки. Общие правила выполнения чертежей. Изображение горных объектов		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Виды и построение топографических шрифтов. Топографические условные знаки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**26**	
	Практическая работа №9. Вычерчивание шрифта Т-132	2	
	Практическая работа №10. Вычерчивание шрифта Д-432	2	
	Практическая работа №11. Вычерчивание шрифта Р-152	2	
	Практическая работа №12. Вычерчивание шрифта БСАМ	2	

	Практическая работа №13. Вычислительный шрифт, скорописное письмо	2	
	Практическая работа №14. Вычерчивание рельефе местности	2	
	Практическая работа №15. Правила выполнения условных обозначений.	2	
	Практическая работа №16. Вычерчивание условных обозначений	2	
	Практическая работа №17. Нанесение размером и основных надписей	2	
	Практическая работа №18. Вычерчивание карты с элементами топоосновы, геодезических и опорных знаков.	2	
	Практическая работа №19. Вычерчивание топокарты по заданным элементам местности и рельефа.	2	
	Практическая работа №20. Вычерчивание геологического разреза по результатам бурения	2	
	Практическая работа №21. Нанесение условных обозначений на геологический разрез	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Вычерчивание топографических шрифтов и условных обозначений топокарты	**2**	
Тема 1.4. Элементы теории ошибок и измерений	**Содержание**	**8/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.2
	Измерения и их ошибки. Виды ошибок, обработка равноточных измерений. Обработка неравноточных измерений		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Измерения и их ошибки. Виды ошибок.	2	
	Равноточные и неравноточные измерения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №22. Обработка равноточных измерений	2	
	Практическая работа №23. Обработка неравноточных измерений	2	
Тема 1.5. Геодезические сети	**Содержание**	**8/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	Геодезические сети. Виды пунктов геодезических сетей. Методы создания геодезических сетей. ФАГМ, ВАГС, СГС-1. Геодезические сети сгущения. Съемочные сети. Решение прямой и обратной геодезической задачи, прямой и обратной геодезической засечки		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Геодезические сети. Виды пунктов. Методы создания геодезических сетей.	2	
	Геодезические сети сгущения. Съемочные сети.	2	

	Решение прямой и обратной геодезической задачи,	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №24. Решение прямой и обратной геодезической засечки	2	
Тема 1.6.Линейные измерения	**Содержание**	**6/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2
	Мерные приборы для измерения длин линий. Погрешности измерений и внесение поправок в измеренную длину линии		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Мерные приборы для измерения длин линий. Поправки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №25. Измерение длин линий	2	
	Практическая работа №26. Определение погрешностей измерений и внесение поправок в измеренную длину линии.	2	
Тема 1.7. Геометрическое нивелирование	**Содержание**	**26/16**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Сущность и методы нивелирования. геометрического нивелирования. Нивелирование поверхности. Методы и программа нивелирования 1, 2 класса. Камеральная обработка замкнутого и разомкнутого нивелирного хода. Построение разрезов по результатам нивелирования, построение топоповерхности. Уравнивание нивелирных		
	В том числе учебных занятий	**10**	
	Сущность и методы нивелирования. Виды нивелирования	2	
	Точность геометрического нивелирования. Производство технического нивелирования	2	
	Нивелирование поверхности	2	
	Методы и программа нивелирования 1 класса	2	
	Методы и программа нивелирования 2 класса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа №27. Производство технического нивелирования	2	
	Практическая работа №28. Камеральная обработка замкнутого нивелирного хода	2	
	Практическая работа №29. Камеральная обработка разомкнутого нивелирного хода	2	
	Практическая работа №30. Построение разреза по результатам геометрического нивелирования	2	
	Практическая работа №31. Камеральная обработка результатов	2	

	нивелирования по квадратам		
	Практическая работа №32. Построение топоповерхности по результатам площадного нивелирования	2	
	Практическая работа №33. Уравнивание нивелирных сетей I класса в системе нормальных высот	2	
	Практическая работа №34. Уравнивание нивелирных сетей II класса в системе нормальных высот	2	
Тема 1.8. Тригонометрическое нивелирование	**Содержание**	**12/6**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Тригонометрическое нивелирование, принцип измерения.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Тригонометрическое нивелирование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №35. Проведение тригонометрического нивелирования	2	
	Практическая работа №36. Камеральная обработка тригонометрического нивелирования	2	
	Практическая работа №37. Построение топографического разреза по результатам тригонометрического нивелирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Построение рельефа по результатам нивелирования 2. Заполнение ведомости вычисления высот	**4**	
Тема 1.9. Топографические съемки	**Содержание**	**16/14**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Сущность и виды топографических съемок. Выбор масштаба и высоты сечения рельефа при топографических съемках		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Сущность и виды топографических съемок. Проведение теодолитной и тахеометрической съемки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №38 Проведение теодолитной съемки	2	
	Практическая работа №39. Камеральная обработка теодолитной съемки	2	
	Практическая работа №40. Проведение тахеометрической съемки	2	
	Практическая работа №41. Камеральная обработка тахеометрической съемки	2	
	Практическая работа №42. Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ	2	
	Практическая работа №43. Проектирование наклонной площадки с	2	

	соблюдением баланса земляных работ		
	Практическая работа №44. Построение картограммы земляных работ	2	
Тема 1.10. Наземно-космическая съемка	**Содержание**	**16/12**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5
	Общие понятия о системах спутниковой навигации. Принцип определения координат точек местности с использованием ГНСС. Измерение расстояний до навигационных спутников ГНСС. Приемники ГНСС. Организация геодезических работ с использованием базовых станций. Изучение технологической схемы создания спутниковых геодезических сетей. Методика создания спутниковых городских геодезических сетей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Общие понятия о системах спутниковой навигации. Принцип использования ГНСС.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическая работа №45. Изучение технологической схемы создания СГС. Методика создания СГС.	2	
	Практическая работа №46. Изучение типов приемников и антенн.	2	
	Практическая работа №47. Изучение конфигурации приемника. Выполнение базовых функций.	2	
	Практическая работа №48. Проведение съемки в режиме кинематика	2	
	Практическая работа №49. Проведение съемки в режиме статика	2	
	Практическая работа №50. Камеральная обработка съемки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выбор типа и модели оборудования для выполнения конкретных работ	**2**	
Тема 1.11. Батиметрическая съемка	**Содержание**	**4/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5
	Общие сведения. Основные принципы эхолокации. Регистрация уровня воды. Плановое координирование батиметрической съемки		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основные принципы эхолокации. Плановое координирование батиметрической съемки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №51. Батиметрическая съемка	2	
Тема 1.12. Проектная документация и	**Содержание**	**4/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2
	Общие сведения о проектной документации для городского строительства. Инженерно-геодезические изыскания. Некоторые		

инженерно-геодезические изыскания	инженерно-геодезические задачи, решаемые при изыскании		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Общие сведения. Инженерно-геодезические изыскания, задачи, решаемые при изыскании	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №52. Решение инженерно-геодезических задач	2	
Тема 1.13. Геодезические работы при строительстве зданий и сооружений	**Содержание**	**26/16**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.5
	Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений, элементы автомобильных дорог, трассирование, разбивка земляного полотна. Разбивочные работы на строительных площадках. Геодезические работы при строительстве зданий, работы при возведении подземной части зданий, построение разбивочной основы. Проектирование осей и передача отметок на монтажные горизонты, геодезические работы при монтаже колонн и укладке подкрановых было. Геодезические работы при строительстве крупнопанельных и каркасно-панельных зданий. Геодезические работы при строительстве инженерных коммуникаций. Особенности геодезических работ в градостроительстве. Исполнительная съемка, назначение и методы съемок. Организация инженерно-геодезических работ и техника безопасности		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Изыскания линейных сооружений. Разбивочные работы на строительных площадках	2	
	Геодезические работы при строительстве зданий	2	
	Геодезические работы при строительстве инженерных коммуникаций.	2	
	Исполнительная съемка, назначение и методы съемок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа №53. Расчет элементов поворота трассы	2	
	Практическая работа №54Построение поворота трассы	2	
	Практическая работа №55. Построение продольного разреза трассы	2	
	Практическая работа №56. Построение поперечного разреза трассы	2	
	Практическая работа №57. Проведение разбивочных работ	2	
	Практическая работа №58. Исполнительные съемки	2	
	Практическая работа №59. Камеральная обработка исполнительной съемки	2	
	Практическая работа №60. Заполнение документации исполнительной съемки	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение техники безопасности при проведении геодезических работ	**2**	
Тема 2.3. Определение координат точек государственной геодезической сети	**Содержание**	**34/20**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.2
	Способы уравнивания геодезических сетей. Предварительные вычисления в геодезических сетях. Задачи предварительных вычислений. Приведение измеренных величин к центрам пунктов. Общие сведения о проектировании геодезических сетей. Рекогносцировка геодезических пунктов. Расчет высоты геодезических знаков. Геодезические знаки. Центры геодезических пунктов		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Способы уравнивания геодезических сетей. .	2	
	Общие сведения о проектировании геодезических сетей.	2	
	Расчет высоты геодезических знаков.	2	
	Уравнивание системы нивелирных ходов	2	
	Способы упрощенного уравнивания	2	
	Уравнивание систем полигонометрических ходов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическая работа №61. Уравнивание углов параметрическим способом	2	
	Практическая работа №62. Камеральная обработка уравнивания углов параметрическим способом	2	
	Практическая работа №63. Уравнивание системы нивелирных ходов с двумя узловыми точками.	2	
	Практическая работа №64. Уравнивание системы нивелирных ходов способом эквивалентной замены.	2	
	Практическая работа №65. Уравнивание геодезического четырехугольника коррелатным способом	2	
	Практическая работа №66. Расчет коррелат для уравнивания	2	
	Практическая работа №67. Раздельное уравнивание.	2	
	Практическая работа №68. Уравнивание системы полигонометрических ходов с одной узловой точкой	2	
	Практическая работа №69. Упрощенное уравнивание	2	
	Практическая работа №70. Уравнивание центральной системы	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов 2. Камеральная обработка результатов геодезических измерений	**2**	

Учебная практика **Виды работ:** - проверка состояния приборов (производство поверок); измерение горизонтальных углов полигона; измерение вертикальных углов и длин линий полигона; измерение длин линий; - производство теодолитной, тахеометрической, спутниковой съемок; производство различных видов нивелирования. - составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности; - создание маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии; - создание высотного обоснования; - оценка точности создаваемых опорных и съемочных сетей	**36**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5
Производственная практика **Виды работ:** - изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; - изучение правил техники безопасности труда при выполнении работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создании графических материалов; - произведение линейных и угловых измерений, измерений превышения местности; - проведение аэрофотосъемки/теодолитной съемки/съемки с использованием приборов ГНСС; - создание опорных и съемочных сетей; - изображение ситуации и рельефа местности на топографических и тематических картах и планах; - чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.	**144**	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5
Промежуточная аттестация	**24**	
Всего	**426**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Кабинет маркшейдерского дела, топографического черчения, основы геодезии и географии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Макаров, К. Н.** Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17493-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533194

2. **Смалев, В. И.** Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533675

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний
ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
ОК.04	- умеет работать в коллективе и команде	
ПК 1.1	- выполняет оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ ; - применяет и читает условные знаки, отображение информации на картах и планах; - выполняет и производит подготовку к полевым топографо-геодезическим работам;	
ПК 1.2	- читает геодезическую информацию на планах и картах; - готовит и оценивает исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ; - демонстрирует знания нормативно-технической	

	и руководящей документации в области производства топографо-геодезических работ; - обрабатывает результаты топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов;	
ПК 1.3	- выполняет полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей; - демонстрирует знания основ метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов; - выполняет работы по с оставлению и обновлению топографических планов и карт	
ПК 1.4	- применяет спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории; - демонстрирует знания устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение; - выполняет оценку точности создаваемых опорных и съемочных сетей	
ПК 1.5	- выполняет установку границ территории по геодезическим данным; - выполняет наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий; - демонстрирует знание требований, предъявляемые к навигационной информации; - демонстрирует навыки составления и обновления топографических планов и карт.	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....82

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы82

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....82

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 85

2. Структура и содержание профессионального модуля 87

2.1. Трудоемкость освоения модуля 87

2.2. Структура профессионального модуля 88

2.3. Содержание профессионального модуля 89

2.3. Курсовой проект (работа) 102

3. Условия реализации профессионального модуля.....103

3.1. Материально-техническое обеспечение.....103

3.2. Учебно-методическое обеспечение 103

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 103

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ВД.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. - определять этапы решения задачи. - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. - составлять план действия. - определять необходимые ресурсы. - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. - реализовывать составленный план. - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	-
ПК 2.1	- осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования - владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-	- технологии производства маркшейдерских работ при различных видах недропользования	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

	сканирующие систем		
ПК 2.2	- производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов - определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет	- виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
ПК 2.3	- определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет	- распорядительные, методические и нормативные документы по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
ПК 2.4	- осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение	- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

	для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации		
ПК 2.5	- контролировать параметры процесса сдвижения горных пород - производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
ПК 2.6	- контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами - контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов	- способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы	- контроль соответствия планов (программ) развития горных работ техническим проектам в части направления развития горных работ, параметров горных выработок, наличия мероприятий по обеспечению требований промышленной безопасности и безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами - контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	Тема 1.1 Введение	6	По запросу работодателя
2	-	-	Тема 1.2. Разработка ППМР на этапах разведки и разработки месторождений полезных ископаемых	8	По запросу работодателя

3	-	-	Тема 1.3.Проект производства маркшейдерских работ на этапе строительства горного предприятия	10	По запросу работодателя
4	-	-	Тема 1.4. Проект маркшейдерских работ при строительстве технологического комплекса на промышленной площадке	4	По запросу работодателя
5	-	-	Тема 1.5. Проект маркшейдерских работ при монтаже армировки ствола шахты	2	По запросу работодателя
6	-	-	Тема 1.6.Проект построения маркшейдерской опорной сети на поверхности	8	По запросу работодателя
7	-	-	Тема 1.7. проект построения подземной маркшейдерской опорной сети	6	По запросу работодателя
8	-	-	Тема 1.8.Проект производства маркшейдерских работ для проведения выработок встречными забоями	8	По запросу работодателя
9	-	-	Тема 1.9. Проект производства работ на действующем горном предприятии	6	По запросу работодателя
10	-	-	Тема 1.10.Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений	44	По запросу работодателя
11	-	-	Тема 1.11.Маркшейдерские работы при открытой разработке	24	По запросу работодателя
12	-	-	Тема 1.12. Особенности работы с электронными тахеометрами на станции	20	По запросу работодателя
13	-	-	Тема 1.13. Выполнение обратных линейно-	6	По запросу работодателя

			угловых засечек электронными тахеометрами		
14	-	-	Тема 1.14.Особенности ГНСС (GNSS)-технологий	16	По запросу работодателя
15	-	-	Тема 1.15. Маркшейдерская документация	34	По запросу работодателя
16	-	-	Тема 1.16.Фотограмметрия	16	По запросу работодателя
17	-	-	Тема 1.17.Автоматизированные системы управления геолого-маркшейдерских служб горного предприятия	12	По запросу работодателя
18	-	-	Тема 1.18. Наблюдение за сдвижением горных пород	22	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	338	272
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	22	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.01.01 *в форме экзамена 3,5,6 сем* *УП 01 в форме диф. зачета 6сем* *ПП 01 в форме диф. зачета 6 сем* *ПМ 01в форме экзамена 7 сем*	30	-
Всего	**636**	**518**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.1-2.5	МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	**322**	**212**	**322**	274	30	18	**-**	**-**
	МДК.02.02 Учет выемки полезного ископаемого из недр	**68**	**60**	**68**	64	-	4	**-**	**-**
	УП.02 Учебная практика	**72**	**-**	**-**	**-**			**72**	**-**
	ПП.02 Производственная практика	**144**	**-**	**-**	**-**			**-**	**144**
	Промежуточная аттестация	**30**	**-**	-	-			-	-
	Всего:	**636**	**272**	***390***	***338***	***30***	***22***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		**322/242**	
Тема 1.1 Введение	**Содержание**	**8/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные понятие. Краткие исторические сведения о развитии маркшейдерского дела. Особенности работы маркшейдера. Лицензирование маркшейдерской деятельности		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Введение. Основные понятие. Краткие исторические сведения.	2	
	Особенности работы. Лицензирование маркшейдерской деятельности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №1. История маркшейдерского дела	2	
	Практическая работа №2. Лицензирование маркшейдерской деятельности.	2	
Тема 1.2 Разработка ППМР на этапах разведки и разработки месторождений полезных ископаемых	**Содержание**	**10/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.2 ПК 2.3
	Нормативная документация . Разработка ППМР на этапе разведки и разработки месторождений полезных ископаемых		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Нормативная документация	2	
	ППМР на этапе разведки месторождений п.и	2	
	ППМР на этапе разработки месторождений п.и	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №3. Нормативная документация	2	
	Практическая работа №4. Разработка ППМР	2	
Тема 1.3. Проект производства маркшейдерских работ	**Содержание**	**16/10**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Проект производства маркшейдерских работ на этапе строительства горного предприятия. Разбивочные работы. Нормы точности построения разбивочных работ технологического комплекса на промышленной площадке. Проект		

на этапе строительства горного предприятия	построения строительной сетки		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	ППМР на этапе строительства горного предприятия	2	
	Разбивочные работы. Нормы точности. Проект построения строительной сетки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №5. Разработка ППМР	2	
	Практическая работа №6. Аналитический способ маркшейдерской подготовки разбивочных данных	2	
	Практическая работа №7. Графический и графоаналитический способ маркшейдерской подготовки разбивочных данных	2	
	Практическая работа №8. Вынос в натуру проектного угла	2	
	Практическая работа №9. Вынос в натур проектного расстояния	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение нормативной документации*	**2**	
Тема 1.4. Проект маркшейдерских работ при строительстве технологического комплекса на промышленной площадке	**Содержание**	**6/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Составление проекта построения и вынос в натуру строительной сетки, при помощи теодолита, установленного на точке центра ствола		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Проект построения строительной сетки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №10. Построения строительной сетки	2	
	Практическая работа №11. Вынос в натуру осей строительной сетки	2	
Тема 1.5. Проект маркшейдерских работ при монтаже армировки ствола шахты	**Содержание**	**6/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Проект маркшейдерских работ при монтаже армировки ствола шахты		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Работы обеспечивающих монтаж армировки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №12. Работы обеспечивающие монтаж армировки	2	
	Практическая работа №13. Изучение допустимых отклонения геометрических параметров	2	
Тема 1.6. Построения маркшейдерской опорной сети на поверхности	**Содержание**	**10/8**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Основные положения. Характеристика сетей полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов, при использовании электронно-цифровых приборов		
	В том числе учебных занятий	**2**	

	Основные положения. Характеристика сетей полигонометрии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №14. Построение маркшейдерской опорной сети	2	
	Практическая работа №15. Построение полигонометрического хода	2	
	Практическая работа №16. Обработка полигонометрического замкнутого хода	2	
	Практическая работа №17. Обработка полигонометрического разомкнутого хода	2	
Тема 1.7. Проект построения подземной маркшейдерской опорной сети	**Содержание**	**10/6**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Построение подземной маркшейдерской опорной сети. Основные полодження, графическая документация. Определение СПК последней точки полигонометрического хода. Камеральная обработка полигонометрического хода с гиросторонами.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Основные положения	2	
	Графическая документация проекта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №18. Определение СПК последней точки полигонометрического хода	2	
	Практическая работа №19. Камеральная обработка полигонометрического хода с гиросторонами	2	
	Практическая работа №20. Графическая документация	2	
Тема 1.8. Проект производства маркшейдерских работ для проведения выработок встречными забоями	**Содержание**	**8/4**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Маркшейдерские работы при сбойке выработок встречными забоями. Предрасчет точности		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Методика производства маркшейдерских работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №21. Маркшейдерские работы при сбойке встречными забоями.	2	
	Практическая работа №22. Предрасчет точности смыкания забоев	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение нормативной документации*	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4

Тема 1.9. Проект производства работ на действующем горном предприятии	**Содержание**	**6/2**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Производство маркшейдерских работ на действующем горном предпритии		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Проект производства работ на действующем горном предприятии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №23. Изучение проекта производства работ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Аудит маркшейдерских работ на горном предприятии*	**2**	
Тема 1.10. Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений	**Содержание**	**58/44**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Методика подземной маркшейдерской съемки. Вертикальные съемки горных выработок, Ориентирно-соединительные съемки. Ориентирование через один , два вертикальных ствола. Способы передачи высотной отметки. Лазерное сканирование. Составление графической документации.		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Методика подземной маркшейдерской съемки.	2	
	Вертикальные съемки горных выработок	2	
	Ориентирно-соединительные съемки. Назначение и виды	2	
	Ориентирование через один вертикальный ствол, через два вертикальных ствола	2	
	Способы передачи высотной отметки .	2	
	Лазерное сканирование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**44**	
	Практическая работа №24. Съемка подземных горных выработок	2	
	Практическая работа №25.Задание направления подземных горных выработок в вертикальной плоскости	2	
	Практическая работа №26. Задание направлений горных выработок в горизонтальной плоскости	2	
	Практическая работа №27. Построение разрезов горных выработок по результатам маркшейдерской съемки	2	
	Практическая работа №28. Проведение теодолитной и нивелирной сьемки горных выработок	2	
	Практическая работа №29. Камеральная обработка теодолитной съемки	2	
	Практическая работа №30. Камеральная обработка нивелирования подземных	2	

	горных выработок		
	Практическая работа №31. Предрасчет точности съемочных работ	2	
	Практическая работа №32. Обработка инклинометрической съемки скважины	2	
	Практическая работа №33. Подсчет объемов способом параллельных сечений	2	
	Практическая работа №34. Построение продольного и поперечного профиля горных выработок	2	
	Практическая работа №35. Решение простейших задач по планам горных работ	2	
	Практическая работа №36. Составление проекта маркшейдерских работ при проведении выработок встречными забоями	2	
	Практическая работа №37. Предварительная оценка точности смыкания забоев	2	
	Практическая работа №38. Определение геометрических элементов для задания направления оси выработки	2	
	Практическая работа №39. Ориентирование через один вертикальный ствол	2	
	Практическая работа №40. Камеральная обработка ориентирования через один вертикальный ствол	2	
	Практическая работа №41. Ориентирование съемки через два вертикальных ствола	2	
	Практическая работа №42. Камеральная обработка ориентирования через два вертикальных ствола	2	
	Практическая работа №43. Предрасчет погрешности ориентирно-соединительных съемок	2	
	Практическая работа №44. Передача высотной отметки в шахту длинной лентой	2	
	Практическая работа №45. Передача высотной отметки в шахту длинномером	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Камеральная обработка результатов ориентирования*	**2**	
Тема 1.11. Маркшейдерские работы при открытой разработке	**Содержание**	**16/10**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Развитие опорных и съемочных сетей. Нормативно-правовой регламент съемочных работ на карьере. Специальные маркшейдерские работы на карьерах. Маркшейдерские работы при разработке россыпей. Работы на дражном полигоне		
	В том числе учебных занятий	**4**	

	Развитие опорных и съемочных сетей.. Специальные маркшейдерские работы на карьерах	2	
	Маркшейдерские работы при разработке россыпей. Работы на дражном полигоне	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №46. Составление профиля автомобильного съезда по результатам технического нивелирования	2	
	Практическая работа №47. Разбивка криволинейного участка съезда способом перпендикуляров и способом радиусов	2	
	Практическая работа №48. Подсчет проектных объемов торфов и песков на участке разработки по разрезам	2	
	Практическая работа №49. Расчет шкалы заложения наклона черпаковой рамы драги.	2	
	Практическая работа №50. Развитие опорных и съемочных сетей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение нормативно правового регламента съемочных работ на карьере*	**2**	
Тема 1.12. Особенности работы с электронными тахеометрами на станции	**Содержание**	**10/6**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Оценка погрешности ориентирования тахеометра в пространстве при наведении его на точку визирования, погрешность определения координат точек базовой стороны, погрешность центрирования прибора, погрешность визирования, погрешность ориентирования тахеометра на линии визирования.Погрешность измерения угла в полигонометрическом ходе. Разбивка способом прямой и обратной зачески. Погрешности разбивочных работ. Камеральная обработка тахеометрической съемки		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Особенности работы с электронным тахеометром	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №51. Погрешность центрировани, визирования, ориентирования, определения координат базовой стороны, измерения угла	2	
	Практическая работа №52. Разбивка способом прямой и обратной зачески. Погрешности разбивочных работ	2	
	Практическая работа №53. Камеральная обработка тахеометрической съемки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Камеральная обработка результатов ориентирования		
Тема 1.13. Выполнение обратных линейно-угловых засечек электронными тахеометрами	**Содержание**	**8/6**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4
	Выполнение обратных и линейно угловых засечек . Предрасчет погрешности, определение СКП. Уравнивание засечек.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Общие сведения о выполнении обратных и линейно угловых засечек	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №54. Классический способ, без учёта уравнивания измерений	2	
	Практическая работа №55. Предрасчёт погрешности обратной линейной засечки с учётом параметрического уравнивания	2	
	Практическая работа №56. СКП определения высотной отметки пункта, измеренного обратной линейной засечкой	2	
Курсовой проект (работа)		**30**	
Тема 1.14.Особенности ГНСС (GNSS)-технологий	**Содержание**	**22/20**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Построения планово-высотной основы и выбор масштаба съёмки. Изучение «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS». Планирование сеансов и выбор аппаратуры. Проведение съемки и камеральной обработки.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Проект производства маркшейдерских работ с применением глобальных спутниковых систем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическая работа №57. Изучение «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»	2	
	Практическая работа №58. Абсолютны метод спутникового позиционирования	2	
	Практическая работа №59 Обоснование необходимости и способов построения планово-высотной основы и выбор масштаба съёмки	2	
	Практическая работа №60. Спутниковая аппаратура потребителя. Выбор спутниковой аппаратуры	2	
	Практическая работа №61. Создание геодезических сетей с применением	2	

	спутниковых технологий		
	Практическая работа №62. Планирование сеансов спутниковых наблюдений	2	
	Практическая работа №63. Проведение съемки с применением ГНСС приборов	2	
	Практическая работа №64. Камеральная обработка съемки	2	
	Практическая работа №65. Съемка и подсчет объемов отвала	2	
	Практическая работа №66. Разбивка точек с применением ГНСС	2	
Тема 1.15. Маркшейдерская документация	**Содержание**	**42/38**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Виды маркшейдерской документации: первичная, вычислительная, Графическая. Изучение условных обозначений. Составление и пополнение производственных чертежей на открытых и подземных горных работах		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Виды маркшейдерской документации. Первичная и вычислительная документация	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**38**	
	Практическая работа №67.Изучение маркшейдерской документации при открытых горных работах	2	
	Практическая работа №68.Изучение маркшейдерской документации при подземных горных работах	2	
	Практическая работа №69.Изучение условных обозначений для горной графической документации на открытых работах	2	
	Практическая работа №70.Изучение условных обозначений для горной графической документации на подземных работах	2	
	Практическая работа №71. Заполнение книги маркшейдерских указаний и книги браковых работ	2	
	Практическая работа №72. Заполнение книги учета и состояния движения горных запасов	2	
	Практическая работа №73.Составление исходной маркшейдерской документации	2	
	Практическая работа №74. Составление производственных чертежей открытых горных работ	2	
	Практическая работа №75.Составление и пополнение ситуационного плана	2	
	Практическая работа №76.Составление плана открытых горных работ	2	
	Практическая работа №77.Составление производственных чертежей	2	

	подземных горных работ		
	Практическая работа №78.Составление погоризонтного плана	2	
	Практическая работа №79.Составление вертикальной проекции горных выработок	2	
	Практическая работа №80.Расчет номенклатуры планшетов	2	
	Практическая работа №81.Составление маркшейдерских справок	2	
	Практическая работа №82.Заполнение вычислительной маркшейдерской документации	2	
	Практическая работа №83.Подсчет объемов горных работ	2	
	Практическая работа №84.Составление картограммы подсчета объемов горных работ	2	
	Практическая работа №85.Составление маркшейдерской справки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение графической маркшейдерской документации	**2**	
Тема 1.16.Фотограмметрия	**Содержание**	**24/18**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Возрождение фотограмметрии в горном деле. Исторические сведения Цифровая и аналоговая фотография. Применение фотокамер премиум класса. Цифровые фотограмметрические системы. Анализ 3D-модели поверхностей горных выработок в фотограмметрии. Изучение приложений для обработки фотосъемки		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Возрождение фотограмметрии в горном деле. Исторические сведения. Цифровая и аналоговая фотография	2	
	Применение фотокамер премиум класса. Цифровые фотограмметрические системы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
	Практическая работа №86 Изучение технических характеристик цифровых систем и фотокамер	2	
	Практическая работа №87.Изучение аэрофотоаппаратов	2	
	Практическая работа №88 Анализ 3D-модели поверхностей горных выработок в фотограмметрии	2	
	Практическая работа №89 Изучение приложений для обработки фотосъемки	2	
	Практическая работа №90. Планирование полевых работ	2	
	Практическая работа №91. Изучение настроек камеры, калибровка	2	

	фотокамеры		
	Практическая работа №92. Постобработка фотосъемки	2	
	Практическая работа №93. Камеральная обработка сьемки	2	
	Практическая работа №94. Построение ортофотоплана	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов на тему «Виды фотокамер для проведения фотограмметрических съемок»	**2**	
Тема 1.17. Наблюдение за сдвижением горных пород	**Содержание**	**32/24**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.5
	Основные параметры характеризующие процесс сдвижения Инструментальные наблюдения за сдвижением горных пород. Наблюдательные станции.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Основные параметры характеризующие процесс сдвижения	2	
	Инструментальные наблюдения за сдвижением горных пород. Наблюдательные станции	2	
	Построение предохранительных и охранных целиков.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24**	
	Практическая работа №95. Изучение инструкции по наблюдению за сдвижением горных пород	2	
	Практическая работа №96. Расчет сдвижений горных пород	2	
	Практическая работа №97. Построение графика сдвижений горных пород	2	
	Практическая работа №97. Определение допустимых и предельных деформаций для подрабатываемых объектов	2	
	Практическая работа №98. Построение предохранительного целика различными способами	2	
	Практическая работа №99. Построение предохранительного целика под одиночное здание	2	
	Практическая работа №100. Расчет и построение зон ПГД	2	
	Практическая работа №101. Расчет и построение опасных зон по внезапным выбросам угля, газа и горным ударам	2	
	Практическая работа №102. Построение предохранительного целика под затопленный участок обратной линейной засечкой	2	
	Практическая работа №103. Составление плана наблюдательной станции	2	
	Практическая работа №104. Обработка результатов наблюдений с	2	

	наблюдательной станции		
	Практическая работа №105. Расчет устойчивости бортов карьеров методом алгебраического сложения сил по круглоцилиндрической поверхности скольжения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Камеральная обработка результатов измерений	**2**	
МДК.02.02 Учет выемки полезного ископаемого из недр		**68/60**	
Тема 2.1. Проекции, применяемые в маркшейдерском деле	**Содержание**	**16/14**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.6
	Проекции с числовыми отметками. Способы изображения многогранников и топографических поверхностей в проекциях с числовыми отметками. Аксонометрические и аффинные проекции. Стереографические и векторные проекции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №1. Проекция точки и прямой. Взаимное расположение прямых.	2	
	Практическая работа №2. Решение задач на построение плоскости	2	
	Практическая работа №3. Определение истинных размеров отрезков, углов, площадей	2	
	Практическая работа №4. Изображение топографических поверхностей	2	
	Практическая работа №5. Изображение подземных горных выработок в аксонометрической проекции	2	
	Практическая работа №6. Изображение горных выработок на поверхности в аксонометрической проекции	2	
	Практическая работа №7. Изображение горных выработок в аффинной проекции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Изучение проекций применяемых в горном деле*	**2**	
Тема 2.2. Формы и элементы залегания полезного ископаемого	**Содержание**	**16/14**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.6
	Элементы залегания пластовых залежей и способы их определения. Гипсометрические планы и методы его построения. Виды форм залегания, геометризация складок.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Элементы залегания и способы их определения. Гипсометрические планы .	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	

	Практическая работа №8. Определение элементов залегания полезного ископаемого	2	
	Практическая работа №9. Построение гипсометрического плана пласта	2	
	Практическая работа №10. Построение изогипс	2	
	Практическая работа №11. Виды складчатых форм залегания, геометризация складок	2	
	Практическая работа №12. Решение задач на определение элементов залегания складок	2	
	Практическая работа №13. Построение плана изоглубин	2	
	Практическая работа №14. Построение плана изомощностей	2	
Тема 2.3. Подсчет запасов полезного ископаемого	**Содержание**	**12/10**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.6
	Классификация запасов полезного ископаемого, параметры подсчета запасов и способы их определения. Определение контура балансовых запасов. Площадей, объемов. Оценка точности подсчета запасов полезного ископаемого		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация запасов п.и., подсчет запасов, определение. площадей и объемов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №15. Оконтуривание залежи в условиях ограниченной и не ограниченной экстраполяции	2	
	Практическая работа №16. Определение площади различными способами. Определение объема способом объемной палетки	2	
	Практическая работа №17. Подсчет запасов способом параллельных сечений	2	
	Практическая работа №18. Подсчет запасов способом треугольников	2	
	Практическая работа №19. Подсчет запасов способом эксплуатационных и геологических блоков	2	
Тема 2.4. Учет добычи полезного ископаемого	**Содержание**	**8/8**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.6
	Виды учета бухгалтерский, оперативный (статистический) и маркшейдерский.. Документация по учету - книги замеров горных работ, учета забракованных горных работ, замеров остатков на складах. Подсчет вынутых объемов горной массы. Учет количественных и качественных потерь. Классификация потерь.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №20. Виды учета бухгалтерский, оперативный (статистический) и маркшейдерский.	2	

	Практическая работа №21. Документация по учету	2	
	Практическая работа №22. Подсчет вынутых объемов горной массы.	2	
	Практическая работа №23. Учет количественных и качественных потерь. Классификация потерь.	2	
Тема 2.5. Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого	**Содержание**	**16/14**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.4 ПК 2.6
	Учет движения запасов, расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого. Заполнение форм отчетности п.и.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №24. Расчет проектных потерь и разубоживания	2	
	Практическая работа №25. Расчет нормативных потерь и разубоживания	2	
	Практическая работа №26. Расчет эксплуатационных потерь и разубоживания	2	
	Практическая работа №27. Расчет первичного разубоживания	2	
	Практическая работа №28. Расчет вторичного разубоживания	2	
	Практическая работа №29. Заполнение форм отчетности по определению потерь	2	
	Практическая работа №30. Определение методов управления качеством продукции	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Проведение расчетов потерь и разубоживания полезного ископаемого*	**2**	
Учебная практика **Виды работ:** - составление проектов маркшейдерских работ; - проведение съемочных работ; - проведение разбивочных работ; - подсчет объемов выполненных работ; - производить расчет потерь; - производить расчет разубоживания; составлять и пополнять графическую документацию		**72**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
Производственная практика **Виды работ:** - изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; - изучение правил техники безопасности труда при ведение маркшейдерских работ; изучение должностной инструкции участкового маркшейдера; - выполнение съемочных работ отвалов, горных выработок, промышленных площадок предприятия;		**144**	ОК.01 ОК.02 ОК.07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

- изучение и ведение горной графической документации; - изучение и ведение технической документации; - работа с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами; - камеральная обработка результатов измерений; - задание направления горных выработкам; - маркшейдерское обеспечение различных видов горных работ выполняемых на предприятии; - проведение подсчета запасов полезного ископаемого; - производить учет объемов горных работ; - проводить оперативный учет добычи на горном предприятии; производить работы по наблюдение за сдвижением горных пород;		
Промежуточная аттестация	***30***	
Всего	**648**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Анализ точности маркшейдерских измерений
2. Проект проходки траншеи на месторождении
3. Проект проходки подземных горных выработок на месторождении
4. Проект наблюдательной станции за сдвижением земной поверхности.
5. Анализ точности и выбор инструментов для производства основных маркшейдерских работ.
6. Проект рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождений нефти и газа.
7. Конкретная геометризация формы и качественных свойств полезного ископаемого с подсчетом запасов.
8. Маркшейдерские наблюдения за деформациями зданий и сооружений (на примере геодинамического полигона).
9. Установление оптимальных мер охраны подрабатываемых сооружений и естественных объектов.
10. Исследование изменчивости показателей месторождения и использование их при определении плотности опробования и разведочной сети.
11. Маркшейдерские работы при проведении выработки встречными забоями в пределах одной шахты.
12. Маркшейдерские работы при проведении выработки встречными забоями из разных шахт.
13. Охрана сооружений от вредного влияния подземных выработок.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет цифровых технологий в профессиональной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории маркшейдерско-геодезических приборов, геопространственных технологий, маркшейдерского обеспечения оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Востроκнутов, А. Л.** Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Востроκнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Востроκнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530559

2. **Смолич, С.В.** Маркшейдерское дело : учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкальский государственный университет. – Чита : ЗабГУ, 2019.

3. **Смолич, С.В.** Современное маркшейдерское искусство : учеб. пособие / С. В. Смолич, К. С. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2018. – 191 с. ISBN 978-5-9293-2208-2

4. **Лысков, И.А.** Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых: учебно-метод. пособие / А.Т. Шаманская, И.А. Лысков. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 66 с.

5. **Хахулина, Н.Б.** Спутниковая геодезия: метод. указания для выполнения практических работ / сост.: Н.Б. Хахулина ; воронежский гасу. – Воронеж, 2014. – 34с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса;
ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
ОК.07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
ПК 2.1	- осуществляет планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования;	

	- владеет навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	- оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний
ПК 2.2	- производит маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; - определяет остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учета; - демонстрирует навыки работы на современных приборах, инструментах и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - проводит технические расчеты и камеральную обработку маркшейдерских измерений; - демонстрирует навыки определения планового и высотного положения горных выработок	
ПК 2.3	- определяет остатки полезного ископаемого на складах; - владеет знаниями распорядительных, методических и нормативных документов по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ; - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
ПК 2.4	- осуществляет маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использует в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; - демонстрирует знания правил и требований, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов;	
ПК 2.5	-контролирует параметры процесса сдвижения горных пород; - производит обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов;	

	- демонстрирует знания правил технической эксплуатации, обслуживания, поверок,юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - определяет плановое и высотное положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
ПК 2.6	- контролирует соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами; -контролирует количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов; -применяет различные способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы; - контролирует выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами	

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....108

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы108

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....108

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 112

2. Структура и содержание профессионального модуля 113

2.1. Трудоемкость освоения модуля 113

2.2. Структура профессионального модуля 114

2.3. Содержание профессионального модуля 115

3. Условия реализации профессионального модуля.....126

3.1. Материально-техническое обеспечение.....126

3.2. Учебно-методическое обеспечение 126

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 126

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ВД.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной	-

	специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ПК 3.1	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- определения направления горных работ по ситуационному плану - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши
ПК 3.2	- определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши - рассчитывать производительность горных машин и оборудования	- классификацию горных выработок, элементы горных выработок - классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного и рудничного транспорта, выемочно-транспортирующих машин - производственную программу и производственную мощность организации	- оформления технологических карт ведения горных работ - определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника)
ПК 3.3	- составлять перспективные и	- горно-графическую документацию горной	- обосновывать выбор комплекса

	текущие планы ведения горных работ на участке - оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов - определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи	организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения - требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных работ - системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях	оборудования для проветривания и осушения горных выработок - определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого
ПК 3.4	- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых -рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки - рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального	- технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров - отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров - типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ	- участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого - работ по осушению горной выработки
ПК 3.5	- рассчитывать параметры буровых работ - выбирать схемы	- особенности применения программных продуктов в	- контроля ведения горных работ в соответствии с технической

	ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий	зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи - основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования	документацией - выявления нарушений в технологии ведения горных работ - определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое - участия в организации процесса подготовки забоя к отработке - контроля состояния технологических дорог

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	-	Тема 1.1. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых.	12	По запросу работодателя
2.	-	-	Тема 1.2. Горные выработки	12	По запросу работодателя
3.	-	-	Тема 1.3. Технология проведения горных выработок	12	По запросу работодателя
4.	-	-	Тема 1.4. Вскрытие пластов в шахтном поле	12	По запросу работодателя
5.	-	-	Тема 1.6. Вскрытие, подготовка и системы разработки рудных месторождений	24	По запросу работодателя
6.	-	-	Тема 1.7. Система	14	По запросу

			разработки пластовых месторождений		работодателя
7.	-	-	Тема 1.8. Основные производственны е процессы при очистной выемку руды	10	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	226	100
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	180	180
Учебная	*36*	*36*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 03.01 в форме компл. диф. зач. 4, диф. зачета 5 семестр, экзамена 3, 6 семестр* *МДК 03.02 в форме компл. диф. зач. 4 семестр, экзамена 3, 5 семестр* *УП 03 и ПП.03 в форме компл. диф. зач. 8 семестр* *ЭК.03 в форме экзамена 8 семестр*	30	-
Всего	**452**	**280**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные заняти	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК01. ОК02. ОК07 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК3.5	МДК 03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ	**134**	**50**	**134**	*126*	**-**	*8*	**-**	**-**
	МДК 03.02 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ	**108**	**50**	**108**	*100*	**-**	*8*	**-**	**-**
	Учебная практика	**36**	**-**	**-**				**36**	**-**
	Производственная практика	**144**	**-**	**-**				**-**	**144**
	Промежуточная аттестация	**30**	**-**	-				-	-
	Всего:	**452**	**100**	**242**	***226***	**-**	***16***	**36**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ		**134/50**	
Тема 1.1. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых.	**Содержание**	**14/6**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Введение. Основные понятия о полезных ископаемых, пустых породах, формах и элементах их залегания Запасы полезного ископаемого. Виды, классификация Классификация потерь полезного ископаемого. Конфигурация шахтных полей	
	В том числе учебных занятий	**8**
	Введение. Основные понятия о ПИ	2
	Запасы ПИ	2
	Виды, классификация	2
	Конфигурация шахтных полей	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**
	Практическая работа №1. Формы и элементы залегания ПИ	2
	Практическая работа №2. Запасы полезных ископаемых	2
	Практическая работа №3. Конфигурация шахтных полей	2
Тема 1.2. Горные выработки	**Содержание**	**16/6**	ОК01, ОК2, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Основные понятия, классификация горных выработок, Протяженные горные выработки, Служебные камеры и очистные горные выработки, Вскрывающие и подготовительные горные выработки	
	В том числе учебных занятий	**8**
	Основные понятия, классификация горных выработок.	2
	Протяженные горные выработки	2
	Служебные камеры и очистные горные выработки	2
	Вскрывающие и подготовительные горные выработки	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**
	Практическая работа №4. Изучение подземных горных выработок	2

	Практическая работа №5. Очистные горные выработки	2	
	Практическая работа №6. Вскрывающие и подготовительные горные выработки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка реферата* *Тема: История названий Горных выработок*	**2**	
Тема 1.3. Технология проведения горных выработок	**Содержание**	**18/8**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Свойство горных пород, основные и вспомогательные процессы, при проведении выработки, Гидравлический способ проведения выработки, Комбайновый способ проведения выработки,Буровзрывной способ проведения горных выработок		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Свойство горных пород, основные и вспомогательные процессы	2	
	Гидравлический способ	2	
	Комбайновый способ	2	
	Буровзрывной способ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №7. Основные и вспомогательные процессы, при проведении выработки	2	
	Практическая работа №8. Гидравлический и комбайновый способ проведения выработок	2	
	Практическая работа №9. Изучение паспорта БВР	2	
	Практическая работа №10. Расчет паспорта БВР	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка реферата* *Тема: Технические автороботы задействованные в проведение горных выработок.*	**2**	
Тема 1.4. Вскрытие пластов в шахтном поле	**Содержание**	**18/6**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Вскрытие шахтного поля. Способы вскрытия. Схема вскрытия вертикальными стволами с капитальным квершлагом и проветриванием уклонной части через воздухоподающий ствол, Схема вскрытия вертикальными стволами с горизонтными квершлагами, Вскрытие месторождения штольнями и наклонными стволами. Схема вскрытия наклонными стволами с капитальным квершлагом и проветривания уклонной части через воздухопадающий ствол. Схема вскрытия штольнями и слепым		

	стволом. Комбинированный способ вскрытия		
	В том числе учебных занятий	**10**	
	Вскрытие шахтного поля. Способы вскрытия.	2	
	Схема вскрытия вертикальными стволами с капитальным квершлагом	2	
	Схема вскрытия вертикальными стволами с горизонтными квершлагами	2	
	Вскрытие месторождения штольнями и наклонными стволами.	2	
	Схема вскрытия штольнями и слепым стволом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №11. Вскрытие месторождений вертикальными стволами	2	
	Практическая работа №12. Вскрытие месторождения штольнями и наклонными стволами	2	
	Практическая работа №13. Комбинированные способы вскрытия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка рефератов* *Тема Системы разработки пластов под водой.*	**2**	
Тема 1.5. Подготовка шахтных полей	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Подготовка транспортного горизонта, пластовая и полевая подготовка, Подготовка в плоскости пласта		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Подготовка шахтных полей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №14. Подготовка шахтных полей	2	
Тема 1.6. Вскрытие, подготовка и системы разработки рудных месторождений	**Содержание**	**32/14**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Вскрытие рудных месторождений. Способы вскрытия. Схемы вскрытия, Схемы вскрытия вертикальными рудоподъёмными стволами, комбинированное вскрытие, вскрытие с использованием спирального ствола и штолен, Подготовка рудных залежей на транспортном горизонте, Система разработки рудных месторождений, сплошная система, Система разработки с обрушением руды, Система разработки с этажным принудительным обрушением и торцевым выпуском руды, Система разработки подэтажными штреками, Система разработки с магазинированием руды, Система разработки горизонтальными		

	слоями с закладкой		
	В том числе учебных занятий	**18**	
	Вскрытие рудных месторождений.	2	
	Схемы вскрытия вертикальными рудоподъёмными стволами	2	
	Подготовка рудных залежей на транспортном горизонте	2	
	Система разработки рудных месторождений, сплошная система	2	
	Система разработки с обрушением руды	2	
	Система разработки с этажным принудительным обрушением	2	
	Система разработки подэтажными штреками	2	
	Система разработки с магазинированием руды	2	
	Система разработки горизонтальными слоями с закладкой	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №15. Расчет основных производственных процессов. Часть 1	2	
	Практическая работа №16. Расчет основных производственных процессов. Часть 2	2	
	Практическая работа №17. Схемы вскрытия вертикальными рудоподъёмными стволами	2	
	Практическая работа №18. Система разработки с этажным принудительным обрушением и торцевым выпуском руды,	2	
	Практическая работа №19. Сплошная система разработки	2	
	Практическая работа №20. Система разработки с магазинированием руды	2	
	Практическая работа №21. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой	2	
Тема 1.7. Система разработки пластовых месторождений	**Содержание**	**20/4**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Классификации систем разработки. Столбовые системы разработки. Виды столбовых систем разработки, Система разработки длинными столбами по простиранию с оставлением межлавных целиков (односторонняя панель), Система разработки длинными столбами по простиранию с выемкой межлавных целиков при отработке следующего яруса (двусторонняя панель), Система разработки длинными столбами по простиранию с проведением присечного штрека (двусторонняя панель), Система разработки длинными столбами по простиранию с сохранением конвейерного штрека для повторного использования (двусторонняя панель), Технология ведения очистной выемки в длинном забое		

	В том числе учебных занятий	**14**	
	Классификации систем разработки.	2	
	Виды столбовых систем разработки.	2	
	Система разработки длинными столбами по простиранию составлением межлавных целиков (двусторонняя панель)	2	
	Система разработки то же, при отработке следующего яруса	2	
	Система разработки с проведением присечного штрека	2	
	Система разработки сохранением конвейерного штрека	2	
	Технология ведения очистной выемки в длинном забое	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №22. Изучение систем разработки пластовых месторождений	2	
	Практическая работа №23. Расчет основных элементов системы разработки	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка рефератов* *Тема Системы разработки за рубежом.*	**2**	
Тема 1.8. Основные производственные процессы при очистной выемку руды	**Содержание**	**12/4**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Отбойка руды. Способы отбойки. Доставка руды Дробление негабаритов. Поддержание очистного пространства		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Отбойка руды. Способы отбойки.	2	
	Доставка руды.	2	
	Дробление негабаритов.	2	
	Поддержание очистного пространства	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №24. Выбор типоразмера крепления, расчет паспорта крепления	2	
	Практическая работа №25. Расчет элементов забоя	2	
МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ		**108**	
Тема 2.1. Системы разработки месторождений полезных ископаемых	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Введение. Классификация систем разработки. Элементы параметры и показатели систем разработки		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Введение. Классификация систем разработки	2	
Тема 2.2. Технология	**Содержание**	**26/10**	ОК01, ОК02, ОК07,

вскрышных работ	Бестранспортная система разработки, Транспортно-отвальная система разработки, Комбинация бестранспортной, транспортно-отвальной и транспортной систем разработки, Технология вскрышных работ при комбинированной открытой разработке месторождений. Технология вскрышных работ при комбинированной подземной разработке месторождений. Энергетическая оценка технологии вскрышных работ		ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	В том числе учебных занятий	**14**	
	Бестранспортная система разработки	2	
	Транспортно-отвальная система разработки	2	
	Комбинация БТО систем разработки	2	
	Транспортная система разработки. Комбинация систем разработки	2	
	Технология вскрышных работ при комбинированной открытой разработке месторождений.	2	
	Технология вскрышных работ при комбинированной подземной разработке месторождений.	2	
	Энергетическая оценка технологии вскрышных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №1. Бестранспорная система отработки	2	
	Практическая работа №2. Транспортно-отвальная система разработки	2	
	Практическая работа №3. Транспортная система разработки	2	
	Практическая работа №4. Комбинированная система разработки	2	
	Практическая работа №5. Энергетическая оценка вскрышных пород	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка рефератов* *Тема: Внедрение БПЛА на карьерах*	**2**	
Тема 2.3. Технология добычных работ	**Содержание**	**34/16**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Общие сведения. Классификация и нормирование запасов полезного ископаемого. Основные виды потерь и разубоживания полезного ископаемого на карьерах и общие принципы их определения, Эксплуатационная разведка на карьерах. Возможные методы определения вещественного состава и качества полезного ископаемого в производственных условиях без отбора геологических проб.		

	Методика детальной разведки с использованием взрывных скважин, Добычные работы при разработке пластовых месторождений Примеры технологии добычных работ на угольных карьерах. Добычные работы на железорудных карьерах Примеры технологии добычных работ на железорудных карьерах, Добычные работы при разработке месторождений цветных, редких и драгоценных металлов. Добычные работы при разработке алмазных месторождений Примеры технологии добычных работ на алмазных карьерах, Добычные работы при разработке россыпей, Добычные работы на карьерах блочного камня. Пример технологии добычных работ на карьере блочного камня Добычные работы в песчано-гравийных карьерах. Примеры технологии добычных работ на песчано-гравийном карьере, Добычные работы на щебеночных карьерах .Пример технологии добычных работ на щебеночном карьере . Добычные работы на карьерах глины. Пример технологии добычных работ на глиняном карьере. Добычные работы при одновременной открытой и подземной (комбинированной) разработке месторождений полезных ископаемых, Добычные работы при повторной разработке месторождений. Особые технологии добычных работ . Энергетическая оценка добычных работ		
	В том числе учебных занятий	**16**	
	Общие сведения. Классификация . Основные виды	2	
	Эксплуатационная разведка на карьерах. Методика детальной разведки с использованием взрывных скважин	2	
	Добычные работы при разработке пластовых месторождений Добычные работы на железорудных карьерах.	2	
	Добычные работы цветных, редких и драгоценных металлов, алмазов.	2	
	Добычные работы при разработке россыпей	2	
	Добычные работы на карьерах блочного камня, в песчано-гравийных карьерах.	2	
	Добычные работы на щебеночных карьерах , на карьерах глины. Добычные работы при одновременной открытой и подземной	2	

	(комбинированной) разработке месторождений полезных ископаемых		
	Добычные работы при повторной разработке месторождений. Особые технологии добычных работ . Энергетическая оценка добычных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа №6. Классификация запасов полезных ископаемых. Виды потерь и разубоживания	2	
	Практическая работа №7. Добычные работы при разработке пластовых месторождений	2	
	Практическая работа №8. Добычные работы при разработке месторождений цветных, редких и драгоценных металлов	2	
	Практическая работа №9. Добычные работы при разработке россыпей	2	
	Практическая работа №10. Добычные работы при одновременной открытой и подземной (комбинированной) разработке месторождений	2	
	Практическая работа №11. Добычные работы на карьерах блочного камня и песчано гравийных карьерах	2	
	Практическая работа №12. Добычные работы при повторной разработке месторождений	2	
	Практическая работа №13. Энергетическая оценка добычных работ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *1.Подготовка рефератов* *тема: Технология добычных работ в КНДР*	**2**	
Тема 2.4. Вскрытие карьерных полей	**Содержание**	**32/18**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Общие сведения. Принципы оконтуривания месторождений и раскройка их на карьерном поле, Конструкция бортов карьера и угол его откоса. Устойчивость откосов уступов и бортов карьеров Разделение карьерного поля на этапы, Вскрытие карьерных полей наклонными траншеями, наклонными бермами, крутыми траншеями. Вскрытие карьерных полей подземными горными выработками. Бестраншейное вскрытие полей, Вскрытие рабочих горизонтов карьера. Вскрытие этапов карьерного поля, Вскрытие при комбинированной разработке месторождения открытым и		

	подземным способом, Горные выработки для размещения трассы грузопотоков и вскрытия карьерного поля и этапов его отработки. Способы проведения горных выработок, Объем горно-строительных работ для сдачи карьера в эксплуатацию. Подготовка карьерного поля к эксплуатации		
	В том числе учебных занятий	**14**	
	Общие сведения. Принципы оконтуривания месторождений	2	
	Конструкция бортов карьера и угол его откоса. Их устойчивость.	2	
	Вскрытие карьерных полей.	2	
	Вскрытие рабочих горизонтов карьера.	2	
	Вскрытие при комбинированной разработке месторождения	2	
	Горные выработки для размещения трассы грузопотоков. Способы проведения горных выработок	2	
	Объем горно-строительных работ. Подготовка карьерного поля к эксплуатации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
	Практическая работа №14. Конструкция фронта горных работ. Рабочая зона карьера. Трассы технологических потоков.	2	
	Практическая работа №15. Вскрытие карьерных полей крутыми траншеями.	2	
	Практическая работа №16. Вскрытие карьерных полей наклонными траншеями, наклонными бермами.	2	
	Практическая работа №17. Вскрытие карьерных полей подземными горными выработками	2	
	Практическая работа №18. Бестраншейное вскрытие полей.	2	
	Практическая работа №19. Вскрытие рабочих горизонтов карьера. Вскрытие этапов карьерного поля.	2	
	Практическая работа №20. Вскрытие при комбинированной разработке месторождения открытым и подземным способом	2	
	Практическая работа №21. Объем горно-строительных работ для сдачи карьера в эксплуатацию. Подготовка карьерного поля к эксплуатации	2	
	Практическая работа №22. Энергетическая оценка вскрытия эксплуатационного пространства карьерного поля	2	
Тема 2.5. Обеспечение технологии горных работ	**Содержание**	**12/6**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК 3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
	Дистанционное управление горными работами на карьере. Защита карьера от снежных наносов. Защита нагорных карьеров от		

	снежных лавин. Осушение карьеров. Атмосфера карьеров, Управление пылегазовым режимом глубоких карьеров со сложными породными условиями. Оценка экологического влияния на окружающую среду		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Дистанционное управление горными работами на карьере.	2	
	Управление пылегазовым режимом глубоких карьеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №23. Оценка экологического влияния на окружающую среду	2	
	Практическая работа №24. Защита карьеров от снежных наносов. От снежных лавин	2	
	Практическая работа №25. Управление пылегазовым режимом карьера	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Подготовка реферата* *Тема: Расчет основных показателей ведения открытых горных работ*	**4**	
Учебная практика **Виды работ:** - расчет основных параметров горных выработок; - планирование работы предприятия; - расчет производительности предприятия открытых горных работ; - расчет производительности предприятия с подземной разработкой месторождения; - планирование работ на россыпных месторождениях; - подготовка отчета по практике.		**36**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5
Производственная практика **Виды работ:** - знакомство со структурой предприятия по месту прохождения практики; - изучение и ведение технической документации предприятия; - изучение системы отработки; - определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое; - контролирование состояния технологических дорог; - определение параметров ведения вскрышных и добычных работ; - определение параметров ведения работ по отвалообразованию; - участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; - работа на породном отвале и складе полезного ископаемого;		**144**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.5

- работа по осушению горной выработки; - оформление технологических карт ведения горных работ; - контролирование и выявление нарушений при ведений горных работ в соответствии с технической документацией; - изучение технологии обогащения горных работ; - планирование ведения горных работ		
Промежуточная аттестация	**30**	
Всего	**452**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория геопространственные технологии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Анистратов, Ю.И.** Технология открытых горных работ. / Ю.И. Анистратов – М.: ООО « НТЦ «Горное дело», 2007 – 476 с., илл. ISBN 5-247-03477-5.

2. **Комащенко, В. И.** Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517892 .

3. **Лукьянов, В. Г.** Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513051

4. **Филимонов, К.А.** Технология подземных горных РАБОТ: Учебное пособие для студентов / К.А. Филимонов, В.А. Карасев. – КЕМЕРОВО : КузГТУ, 2013. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная
ОК 02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
ОК 07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
ПК 3.1	- определяет на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направляет ведение горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - демонстрирует знания ведения открытых и подземных горных работ	

	- определяет основные параметры ведения горных работ	оценка знаний
ПК 3.2	- определяет по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывает объемы вскрышных и добычных работ на участке, коэффициент вскрыши, производительность горных машин и оборудования - демонстрирует знанием классификации горных выработок, элементов горных выработок, работы горной техники - оформляет технологические карты ведения горных работ	
ПК 3.3	- составляет перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке - оформляет технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов - определяет плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи - демонстрирует знания оформления и ведения горно-графической документации горной организации - обосновывает выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок - определяет параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого	
ПК 3.4	- оценивает горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых - рассчитывает параметры схем вскрытия , элементов системы разработки и параметры забоя - владеет технологией и организацией ведения вскрышных и добычных работ, отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, - определяет основные параметры типовых технологических схем открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, - владеет навыками организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого	
ПК 3.5	- рассчитывает параметры буровых работ - выбирает схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических Применяет программные продукты в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые	

	документы, схемы, чертежи - рассчитыевает основные показатели деятельности горного участка - выявляет нарушений в технологии ведения горных работ - определяет оптимальное расположене горно-транспортного оборудования в забое - владеет методами контроля состояния технологических дорог	

Приложение 1.4
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....131

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы131

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....131

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 134

2. Структура и содержание профессионального модуля 134

2.1. Трудоемкость освоения модуля 134

2.2. Структура профессионального модуля 135

2.3. Содержание профессионального модуля 136

3. Условия реализации профессионального модуля.....149

3.1. Материально-техническое обеспечение.....149

3.2. Учебно-методическое обеспечение 149

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 149

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью предприятий»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02.	- определять задачи для поиска информации;	- номенклатура информационных	-

	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 07 .	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона	-
ПК 4.1.	- определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб,	- порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования; - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы,	- осуществления количественного и качественного учета выполненных работ; - выполнения

	организации и контроле их обеспечения; - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; - использовать системы электронного документооборота; - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц.	порядок их пересмотра; - действующие положения по оплате труда работников; - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда.	технико-экономических показателей деятельности службы; - ведения учетной документации по охране труда.
ПК 4.2.	- применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; - разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; - владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим; - использовать информационные справочно-правовые базы; - применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности.	- требования к порядку расследования несчастных случаев; - порядок оценки профессиональных рисков; - перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков; - методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях; - законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования.	- выявления, анализ и оценка профессиональных рисков; - предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний.
ПК 4.3.	- применять нормативную техническую, проектную	- федеральные нормы и правила в области промышленной	- оказания первой помощи пострадавшим;

	(конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; - обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности; - выявлять опасные факторы на рабочих местах; - разрабатывать проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности.	безопасности; - проектная (конструкторская) и эксплуатационная документация на технические устройства; - требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью; - требования к порядку технического расследования причин аварий; - требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.	- оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	278	90
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	*36*	*36*
производственная	*72*	*72*
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК 04.01 в форме экзамена* *МДК 04.02 в форме комплексного. диф. зачета* *МДК 04.03 в форме комплексного. диф. зачета* *УП 01 и ПП 01 в форме комплексного диф.зачета* *ПМ.04 в форме экзамена*	12	-
Всего	**416**	**198**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1,2,7 ПК 4.1- ПК 4.3	МДК. 04.01 Система управления охраной труда в горной организации	**96**	**30**	**96**	*90*	-	*6*	**-**	**-**
	МДК. 04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации	**104**	**30**	**104**	*98*	-	*6*	**-**	**-**
	МДК 04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации	**96**	**30**	**96**	*90*	-	*6*	**-**	**-**
	УП.02 Учебная практика	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**-**
	ПП.02 Производственная практика	**72**	**-**	**-**				**-**	**72**
	Промежуточная аттестация	**12**	**-**	**-**				**-**	**-**
	Всего:	**416**	**90**	**296**	***278***	**-**	***18***	**36**	**72**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. 04.01 Система управления охраной труда в горной организации		**96/30**	
Тема 1.1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда	**Содержание**	**28/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.1.
	Общие понятия о трудовой деятельности человека и условиях его труда Государственная политика в области охраны труда. Нормативные акты, регулирующие охрану труда. Локальные нормативные акты по охране труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работников в области охраны труда, нормативных требований охраны труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением государственных норм охраны труда. Общие понятия социального партнерства. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажа, периодичность. Обучение и проверка знаний рабочих по охране труда. Учебные центры на производстве. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Разработка инструкции по охране труда участкового маркшейдера на открытых горных работах. Электронные справочные правовые системы, базы данных в области охраны труда горного предприятия. Разработка журнала по проверке знаний по охране труда и технике безопасности участкового маркшейдера на горных работах.		
	В том числе учебных занятий	**22**	
	Общие понятия о трудовой деятельности человека и условиях его труда	2	
	Государственная политика в области охраны труда	2	
	Нормативные акты, регулирующие охрану труда	2	
	Локальные нормативные акты по охране труда	2	
	Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда	2	
	Права и обязанности работников в области охраны труда, нормативных требований охраны труда	2	
	Права и обязанности работников в области охраны труда	2	
	Общие понятия социального партнерства	2	
	Инструктажи по охране труда. Виды инструктажа, периодичность	2	

	Обучение и проверка знаний рабочих по охране труда.	2	
	Ответственность за нарушение требований охраны труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №1. «Разработка инструкции по охране труда участкового маркшейдера на открытых горных работах»	2	
	Практическое занятие №2. «Электронные справочные правовые системы, базы данных в области охраны труда горного предприятия»	2	
	Практическое занятие №3. «Разработка журнала по проверке знаний по охране труда и технике безопасности участкового маркшейдера на горных работах»	2	
Тема 1.2. Факторы, влияющие на условия труда	**Содержание**	**20/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.1.
	Гигиенические критерии и классификация условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Идентификация опасных и вредных факторов производства. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда, за тяжелую работу. Средства коллективной защиты и индивидуальной защиты, и их классификация. Критерии оценки условий труда в соответствии с Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Установление опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях. Определение класса условий труда при заданных условиях. Составление проекта нормативов средств индивидуальной защиты, оформление отчета		
	В том числе учебных занятий	**14**	
	Гигиенические критерии и классификация условий труда	2	
	Порядок проведения специальной оценки условий труда	2	
	Идентификация опасных факторов производства	2	
	Идентификация вредных факторов производства	2	
	Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда, за тяжелую работу	2	
	Средства коллективной и индивидуальной защиты	2	
	Критерии оценки условий труда в соответствии с Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №4. «Установление опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях»	2	
	Практическое занятие №5. «Определение класса условий труда при	2	

	заданных условиях»		
	Практическое занятие №6. «Составление проекта нормативов средств индивидуальной защиты, оформление отчета»	2	
Тема 1.3. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	**Содержание**	**20/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.1.
	Основные понятия при взаимодействии человека (оператора) с оборудованием (машиной). Качественный и количественный анализ опасностей. Направления снижения травмирования и средства защиты. Защита от акустических воздействий, вибраций, вредных веществ: источники, воздействие на организм, меры защиты. Обеспечение электробезопасности. Расчет звукоизоляции производственных помещений. Гигиеническое нормирование и контроль шума и вредных веществ на рабочем месте. Определение электрического сопротивления заземляющих устройств»		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Основные понятия при взаимодействии человека (оператора) с оборудованием (машиной)	2	
	Качественный и количественный анализ опасностей.	2	
	Направления снижения травмирования и средства защиты.	2	
	Защита от акустических воздействий: источники, воздействие на организм, меры защиты	2	
	Защита от вибраций: источники, воздействие на организм, меры защиты	2	
	Обеспечение электробезопасности: воздействие на организм, меры защиты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие №7. «Расчет звукоизоляции производственных помещений»	2	
	Практическое занятие №8. «Гигиеническое нормирование и контроль шума на рабочем месте»	2	
	Практическое занятие №9. «Гигиеническое нормирование и контроль вредных веществ на рабочем месте»	2	
	Практическое занятие №10. «Определения электрического сопротивления заземляющих устройств»	2	
Тема 1.4. Расследование и учет несчастных случаев и	**Содержание**	**28/10**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.1.
	Изучение Федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Основные понятия. Задачи и		

профессиональных заболеваний	основные принципы обязательного социального страхования. Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Порядок расследования и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Организация и проведение внутреннего аудита безопасности труда		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Изучение Федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний». Основные понятия	2	
	Задачи и основные принципы обязательного социального страхования	2	
	Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	
	Порядок расследования и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве	2	
	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	2	
	Организация и проведение внутреннего аудита безопасности труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №11. «Изучение алгоритма расследования несчастных случаев на производстве»	2	
	Практическое занятие №12. «Изучение акта о несчастном случае на производстве»	2	
	Практическое занятие №13. «Анализ расследования несчастных случаев на производстве»	2	
	Практическое занятие №14. «Составление типовой инструкции по охране труда на горном предприятии согласно заданию»	2	
	Практическое занятие №15. «Изучение порядка проведения медосмотров»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов, подготовка к практическим работам. 2. Подготовка докладов по теме «Случаи производственного травматизма» 3. Составление таблицы «Защита от вредных веществ: источники, воздействие на организм, меры защиты»	**6**	

МДК.04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации		**104/30**	
Тема 2.1. Правовая основа промышленной безопасности Содержание	**Содержание**	**28/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Основные понятия промышленной безопасности. Российское законодательство и правовое регулирование в области промышленной безопасности. Опасные производственные объекты, их классификация. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ. Требования к выдаче нарядов-допусков. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах безопасности. Порядок действий по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах. Порядок технического расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах. Порядок заполнения акта по форме Н-1. Методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях. Изучение структуры плана ликвидации аварий (ПЛА) на объектах открытых горных работ»		
	В том числе учебных занятий	**22**	
	Основные понятия промышленной безопасности	2	
	Российское законодательство и правовое регулирование в области промышленной безопасности	2	
	Опасные производственные объекты. Классификация опасных производственных объектов	2	
	Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности	2	
	Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности	2	
	Порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности	2	
	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ	2	
	Требования к выдаче нарядов-допусков	2	

	Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах безопасности	2	
	Порядок действий по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах	2	
	Порядок технического расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №1. «Порядок заполнения акта по форме Н-1»	2	
	Практическое занятие №2. «Методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях»	2	
	Практическое занятие №3. «Изучение структуры плана ликвидации аварий (ПЛА) на объектах открытых горных работ»	2	
Тема 2.3. Безопасность производственных процессов ведения горных работ открытым способом	**Содержание**	**16/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Требования безопасности ведения горных работ открытым способом. Требования безопасного отвалообразования. Требования безопасности к механизации горных работ. Отличительная окраска оборудования, цвета сигнальные и знаки безопасности. Требования безопасности к осушению и водоотливу на открытых горных работах. Изучение требований безопасности при передвижении людей в карьерах. Доставка людей на рабочие места		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Требования безопасности ведения горных работ открытым способом	2	
	Требования безопасного отвалообразования	2	
	Требования безопасности к механизации горных работ. Отличительная окраска оборудования, цвета сигнальные и знаки безопасности	2	
	Требования безопасного отвалообразования	2	
	Требования безопасности к осушению и водоотливу на открытых горных работах.	2	
	Изучение требований безопасности при передвижении людей в карьерах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №4. «Изучение требований безопасности при передвижении людей в карьерах. Доставка людей на рабочие места»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Изучение нормативной документации в сфере требований безопасности ведения горных работ	**2**	
Тема 2.4.	**Содержание**	**6/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 07,

Безопасность производственных процессов разработки полезных ископаемых открытым способом	Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами, открытым способом.		ПК.4.3.
	В том числе учебных занятий		
	Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами	2	
	Требования безопасности к разработке плавучими земснарядами	2	
	Требования безопасности к разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом	2	
Тема 2.5. Безопасность транспортирования горной массы при добыче полезных ископаемых открытым способом	**Содержание**	**8/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Требования безопасности к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта и автомобильного транспорта. Изучение ТБ при ведении работ на перегрузочных пунктах. Изучение правил передвижения людей в карьерах		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Требования безопасности к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта	2	
	Требования безопасности к эксплуатации технологического автомобильного транспорта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №5. «Изучение требований безопасности при ведении работ на перегрузочных пунктах»	2	
	Практическое занятие №6. «Изучение правил передвижения людей в карьерах»	2	
Тема 2.6. Безопасность взрывных работ	**Содержание**	**14/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Требование безопасности при ведении взрывных работ. Меры безопасности при взрывании. Сигнализация при взрывных работах Требования безопасности при хранении и перевозке взрывчатых материалов автотранспортом.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Требование безопасности при ведении взрывных работ. Требование к персоналу	2	
	Меры безопасности при взрывании. Сигнализация при взрывных работах	2	
	Требования безопасности при перевозке взрывчатых материалов автотранспортом. Требование безопасности при хранении взрывчатых веществ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	

	Практическое занятие №7. «Определение общих требований к погрузке, выгрузке и транспортированию взрывчатых материалов»	2	
	Практическое занятие №8. «Методика расчета безопасных расстояний при массовых взрывах»	2	
	Практическое занятие №9. «Порядок допуска рабочих на места работ после производства взрывных работ»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Составление схемы «порядок проведения взрывных работ»	**2**	
Тема 2.7. Пылегазоподавление и проветривание	**Содержание**	**14/8**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Требования к составу атмосферы объекта ведения открытых горных работ. Требования по борьбе с пылью, вредными газами и радиационной безопасности. Порядок и способы естественного и искусственного проветривания карьеров.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Требования к составу атмосферы объекта ведения открытых горных работ.	2	
	Требования по борьбе с пылью, вредными газами и радиационной безопасности	2	
	Порядок и способы естественного и искусственного проветривания карьеров.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие №10. «Изучение приборов и методов контроля состояния атмосферы карьера»	2	
	Практическое занятие №11. «Изучение мер по защите работников от радиации и порядок осуществления радиационного контроля»	2	
	Практическое занятие №12. «Исследование содержания вредных газообразных веществ в атмосфере»	2	
	Практическое занятие №13. «Определение запыленности воздуха. Организация работ по обеспыливанию воздуха»	2	
Тема 2.8. Электробезопасность	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Требования безопасности к производственным процессам энергообеспечения, безопасной эксплуатации электроустановок. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией. Классификации электроустановок по степени опасности поражения электрическим током		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Требования безопасности к производственным процессам	2	

	энергообеспечения, безопасной эксплуатации электроустановок		
	Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №14. «Составление классификации электроустановок по степени опасности поражения электрическим током»	2	
Тема 2.9. Пожарная безопасность и противопожарная защита	**Содержание**	**12/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.3.
	Горение и пожароопасные свойства веществ. Классификация производств по степени пожаро-и взрывоопасности. Требования безопасности к противопожарной защите при ведении горных работ открытым способом. Организация обеспечения пожарной безопасности, организационные и технические мероприятия. Инструктаж и обучение работающих по пожарной безопасности . Алгоритм действий при возникновении пожара на горном участке в соответствии с ПЛА		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Горение и пожароопасные свойства веществ. Классификация производств по степени пожаро-и взрывоопасности.	2	
	Требования безопасности к противопожарной защите при ведении горных работ открытым способом	2	
	Организация обеспечения пожарной безопасности. Организационные и технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	2	
	Инструктаж и обучение работающих по пожарной безопасности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие 15. «Алгоритм действий при возникновении пожара на горном участке в соответствии с ПЛА»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Систематическая проработка конспектов, подготовка к практическим работам.	**2**	
МДК. 04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации		**96/30**	
Тема 3.1. Законодательство в области профессиональных рисков	**Содержание**	**22/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.2.
	Профессиональные риски, общие понятия, классификация, компоненты профессиональных рисков Законодательство в области профессиональных рисков. Статья 218 ТК РФ. Нормативные акты об управлении профессиональными рисками. Изучение Приказа от 28 декабря 2021 г. № 926 «Об утверждении рекомендаций по выбору		

	методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков». Методы оценки уровня профессиональных рисков. Метод контроля уровня профессиональных рисков на малых и микропредприятиях. Разработка «Контрольных листов». Матричный метод на основе балльной оценки уровня рисков на предприятии и другие методы оценки. Изучение «Единой общероссийской справочно-информационной системы по охране труда». Портал «Минтруд России». Составление плана управления рисками на основе перечня опасностей. Метод «Анализ причинно-следственных связей» при составлении карты оценки рисков предприятия		
	В том числе учебных занятий	**16**	
	Профессиональные риски, общие понятия, классификация, компоненты профессиональных рисков	2	
	Законодательство в области профессиональных рисков. Статья 218 ТК РФ. Нормативные акты	2	
	Изучение Приказа от 28 декабря 2021 г. № 926	2	
	Методы оценки уровня профессиональных рисков	2	
	Метод контроля уровня профессиональных рисков на малых и микропредприятиях. Разработка «Контрольных листов»	2	
	Матричный метод на основе балльной оценки уровня рисков на предприятии и другие методы оценки.	2	
	Изучение «Единой общероссийской справочно-информационной системы по охране труда».	2	
	Составление плана управления рисками на основе перечня опасностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №1. «Изучение общих положений статьи 218 ТК РФ»	2	
	Практическое занятие №2. «Используя метод «Анализ причинно-следственных связей» составить карту оценки рисков предприятия»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Разработка «Контрольных листов»	**2**	
Тема 3.2. Основные термины, понятия, показатели опасностей в горной промышленности	**Содержание**	**12/4**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.2.
	Роль и значение теории риска при решении практических задач обеспечения безопасности в горной промышленности. Основные понятия и аксиомы безопасности в горной промышленности. Показатели риска: индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный риски		

	В том числе учебных занятий	**8**	
	Роль и значение теории риска при решении практических задач обеспечения безопасности в горной промышленности	2	
	Основные понятия и аксиомы безопасности в горной промышленности	2	
	Показатели риска: индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный риски	2	
	Оценку риска в паспорте безопасности горного оборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №3. «Определение показателей надежности горнотехнической системы»	2	
	Практическое занятие №4. «Определение риска аварий при работе горного оборудования»	2	
Тема 3.3. Основы анализа и оценки профессиональных рисков	**Содержание**	**28/10**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.2.
	Источники риска. Риск и вероятность . Анализ рабочих мест, процессов, материалов и оборудования связанных с работой. Основные подходы к классификации рисков. Разработка мер по управлению рисками. Оценка величины вероятности реализации опасности. Использование систематических методов оценки рисков. Методы оценки профессиональных рисков. Регулярный мониторинг профессиональных рисков, Этапы оценки профессиональных рисков. Обучение и информирование сотрудников		
	В том числе учебных занятий	**18**	
	Источники риска. Риск и вероятность	2	
	Анализ рабочих мест, процессов, материалов и оборудования связанных с работой	2	
	Основные подходы к классификации рисков	2	
	Разработка мер по управлению рисками	2	
	Оценка величины вероятности реализации опасности	2	
	Использование систематических методов оценки рисков	2	
	Методы оценки профессиональных рисков	2	
	Регулярный мониторинг профессиональных рисков	2	
	Этапы оценки профессиональных рисков/ Обучение и информирование сотрудников	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №5. «Разработка анкет для оценки риска аварий на горном предприятии»	2	
	Практическое занятие №6. «Определение индивидуального и	2	

	коллективного риска»		
	Практическое занятие №7. «Определение риска отказа работы аппаратуры контроля безопасности»	2	
	Практическое занятие №8. «Обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа»	2	
	Практическое занятие №9. «Анализ риска деформации бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах»	2	
Тема 3.4. Идентификация рисков. Оценка профессиональных рисков и ущерба	**Содержание**	**12/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.2.
	Методы идентификации рисков. Источники информации для идентификации . Расчет последствий аварий и оценки показателей риска. Основные принципы системного анализа причинения ущерба		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Методы идентификации рисков.	2	
	Источники информации для идентификации	2	
	Расчет последствий аварий и оценки показателей риска	2	
	Основные принципы системного анализа причинения ущерба	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие №10: «Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Систематическая проработка конспектов, подготовка к практическим работам.	**2**	
Тема 3.5. Управление профессиональными рисками	**Содержание**	**22/10**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК.4.2.
	Порядок оценки рисков как одного из разделов Положения о СОУТ. Выявление опасностей. Оценка уровней профессиональных рисков. Снижение уровней профессиональных рисков. Мониторинг и контроль остаточных рисков. Мероприятия по снижению профессиональных рисков		
	В том числе учебных занятий	**10**	
	Порядок оценки рисков как одного из разделов Положения о СОУТ	2	
	Выявление опасностей	2	
	Оценка уровней профессиональных рисков	2	
	Снижение уровней профессиональных рисков. Мониторинг и контроль остаточных рисков	2	
	Мероприятия по снижению профессиональных рисков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №11 «Разработка мероприятий по снижению	2	

	профессиональных рисков и оценка их эффективности»		
	Практическое занятие №12 «Составление специальной оценки условий труда работника горнодобывающей промышленности»	2	
	Практическое занятие №13 «Составление схемы по снижению профессиональных рисков»	2	
	Практическое занятие №14 «Разработка карт профессиональных рисков на горном участке»	2	
	Практическое занятие №15 «Разработка карт ежесменной оценки рисков»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся: Подготовка реферата на тему: Эвакуация людей. Автоматические системы пожаротушения.	**2**	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ. 2. Участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке. 3. Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке. 4. Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке. 5. Анализ и оценка несчастных случаев на горном участке. 6. Анализ и оценка профессиональных рисков.		**36**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.1-ПК 4.3
Производственная практика **Виды работ:** 1. Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ. 2. Участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке. 3. Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке. 4. Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке. 5. Анализ и оценка несчастных случаев на горном участке. 6. Анализ и оценка профессиональных рисков.		**72**	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.1-ПК 4.3
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего		**416**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет маркшейдерского дела, топографического черчения, основы геодезии и географии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Боровков, Ю. А.** Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193363 (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **Горькова, Н.В.** Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-7404-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/174970 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. **Горькова, Н.В.** Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-8957-2.

4. **Пачурин, Г.В.** Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-6908-6.

5. **Харачих, Г.И.** Специальная оценка условий труда : учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-5879-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146630 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. **Широков, Ю.А.** Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 372 с. – ISBN 978-5-8114-7911-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля.
ОК 02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	

ОК 07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	Дифференцированные зачеты по итогам проведения практики Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.1	Ведет учетную документацию по охране труда; разрабатывает проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; Демонстрирует знание -требований трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; -требований к документационному обеспечению систем управления охраной труда;	
ПК.4.2	Проводит - выявление, анализ и оценку профессиональных рисков; - предупреждение производственного травматизма и профзаболеваний; Применяет методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; разрабатывает меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; Демонстрирует знание - требований к порядку расследования несчастных случаев; - порядка оценки профессиональных рисков; - перечня мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков	
ПК.4.3	Осуществляет оперативный контроль за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ; разрабатывает проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности; применяет нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; обеспечивает проверки состояния промышленной безопасности	

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....153

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы153

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....153

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 158

2. Структура и содержание профессионального модуля 158

2.1. Трудоемкость освоения модуля 158

2.2. Структура профессионального модуля 159

2.3. Содержание профессионального модуля 160

3. Условия реализации профессионального модуля.....168

3.1. Материально-техническое обеспечение.....168

3.2. Учебно-методическое обеспечение 168

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 168

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02.	- определять задачи для	- номенклатура	-

	поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.04.	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК.08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека - основы здорового образа жизни - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности - средства профилактики перенапряжения	-

	профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности		
ОК.09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 5.1	- промерять расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы - устанавливать и центрировать визирные цели с помощью отвесов - анализировать и выбирать способы разбивки контуров - задавать направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров - выполнять подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах - контролировать оперативные промеры проектных параметров	- назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования - порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов - правила эксплуатации применяемых приборов и инструмента - основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки - порядок установки и определения положения путейских реперов в тоннелях - основные понятия о сдвижении горных пород	- получения (передача) при приеме-сдаче смены информации о сменном производственном задании по подсобным операциям при маркшейдерских работах, о неполадках в работе обслуживаемого инструмента и принятых мерах по их устранению - проверки состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, средств коллективной и индивидуальной

	горных выработок и глубин черпания при дражной разработке - устанавливать рамки и марки, определять положение проходческого комплекса (щита) на трассе - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшему - применять специальные приборы и счетно-вычислительную технику при ведении замеров, расчетов и учетных данных	- правила обращения с переносными низковольтными источниками электроэнергии - правила оказания первой помощи пострадавшему - требования жетонной (электронной) системы контроля спуска - выезда и нарядов-допусков в подземных горных организациях - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в горной организации - требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подземной горной организации - правила пользования специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и ведении учетных данных	защиты, пожаротушения и газозащитной аппаратуры - выноски контуров бурения, съемка, нивелировка при сооружении объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения - переноса в натуру контура горных выработок, блоков буровзрывных работ, осей зданий и технических сооружений - измерения высотных отметок и осей козловых и мостовых кранов и крановых тележек - промера расстояний и установка реек, вех, штативов и отвесов - освещения линий отвесов и делений нивелирной рейки - переноски, установки геодезических и маркшейдерских инструментов и приборов - закладки временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление - выполнения подсобных операций при производстве нивелирования шахтных рельсовых путей - замера при работах по профилактике шахтных стволов - изготовления

			специальных приспособлений для производства замеров - выполнения подсобных операций при съемке тоннельной обделки - разбивки пикетов в капитальных и второстепенных и нарезных горных выработках - ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом - ведения учетной документации
ПК 5.2	- руководить работами по расчистке трасс для визирок - доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы - подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов - проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя - проводить простейшие вычисления - вести записи в полевом журнале	- назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ - порядок ведения полевого журнала - правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов - правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу - правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек - конструкции геодезических и маркшейдерских знаков - методы определения устойчивости и жесткости сигналов - правильность закладки центров и ориентарных пунктов - требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений - устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями - световую сигнализацию	- проведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ - участия в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения - инструментальной выверки уровня на рейке - участия в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака - предварительного поиска исходных пунктов - выбора переходных точек

		- правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания - правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей - методы проверки оптических приборов	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	168	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*72*	*72*
производственная	*144*	*144*
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.05.01 *в форме диф. зачета 5сем* *УП 05.01 и ПП 05.01 в форме комплексного диф. зачета 6сем* МДК.05.02 *в форме диф. зачета 4сем* *УП 05.02 и ПП 05.02 в форме комплексного диф. зачета 4сем* ПМ.05 в форме экзамена	6	-
Всего	**402**	**236**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 5.1	МДК.05.01. Горнорабочий на маркшейдерских работах 11711	**90**	**10**	**90**	84	-	6		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 5.2	МДК.05.02 Замерщик на топографо-геодезических работах 12192	**90**	**10**	**90**	84	-	6		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2	Учебная практика	**72**	**-**	**-**	**-**			**72**	**-**
	Производственная практика	**144**	**-**	**-**	**-**			**-**	**144**
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09, ПК 5.1	Промежуточная аттестация	**6**	**-**	-	-			-	-
	Всего:	**402**	**20**	**180**	***168***	**-**	***12***	**72**	**144**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК.05.01 Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711		**90/10**	
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**6/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Назначение и содержание ЕТКС. Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711. Трудовые функции горнорабочего на маркшейдерских работах		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711	2	
	Трудовые функции горнорабочего на	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Трудовые функции и вид проф. деятельности горнорабочего	2	
Тема 1.2 Основы маркшейдерских работ	**Содержание**	**12/0**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Системы координат маркшейдерских планов, топографическая основа. Маркшейдерско-геодезические инструменты и приборы. Общие требования, уход и хранение. Пункты и реперы геодезической маркшейдерской сети. Разбивка пикетов горных выработок		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Системы координат маркшейдерских планов	2	
	Топографическая основа	2	
	Маркшейдерско-геодезические инструменты и приборы	2	
	Общие требования, уход и хранение приборов	2	
	Пункты и реперы геодезической маркшейдерской сети	2	
	Разбивка пикетов горных выработок	2	
Тема 1.3 Создание опорно-съемочного обоснования	**Содержание**	**22/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Работы на земной поверхности. Ориентирование и центрирования опорной сети. Производство угловых и линейных измерений. Работы в подземных горных выработках. Опорные и съемочные сети на карьерах и в подземных выработках. Маркшейдерские наблюдения за сдвижением толща горных пород, земной поверхности и за подрабатываемыми объектами. Подготовка документации для		

	разработки планов развития горных пород		
	В том числе учебных занятий	**18**	
	Работы на земной поверхности	2	
	Ориентирование и центрирования опорной сети.	2	
	Производство угловых и линейных измерений	2	
	Меры безопасности при ориентировании	2	
	Работы в подземных горных выработках	2	
	Опорные и съемочные сети на карьерах и в подземных выработках	2	
	Маркшейдерские наблюдения за сдвижением	2	
	Изучение маркшейдерской документации	2	
	Подготовка документации для разработки планов развития горных пород	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Создание опорно-съемочного обоснования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение проектной документации	**2**	
Тема 1.4 Проведение маркшейдерских съемок горных выработок	**Содержание**	**22/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Разработка проекта маркшейдерской съемки. Съемочные работы на земной поверхности, при возведении зданий и сооружений. при открытом и подземном способе разработки		
	В том числе учебных занятий	**18**	
	Разработка проекта маркшейдерской съемки	2	
	Съемочные работы на земной поверхности	2	
	Топографическая съемка	2	
	Съемка складов и отвалов	2	
	Работы при рекультивации земель	2	
	Съемочные работы при возведении зданий и сооружений	2	
	Съемка вертикальных, горизонтальных и наклонных горных выработок	2	
	Съемочные работы при открытом способе разработки	2	
	Съемочные работы при подземной разработке	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №3. Проведение маркшейдерских съемок.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составление памятки «Съемка горных выработок»	**2**	
Тема 1.5 Маркшейдерское	**Содержание**	**12/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Контроль за ведением горных работ в пределах земельного горного		

обслуживание ведения горных работ	отвода. Создание на участке работ основы для перенесения проектного положения выработок в натуру. Задание направлений подземных горным выработкам. Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых.		
	В том числе учебных занятий	**10**	
	Контроль за ведением горных работ	2	
	Создание основы для перенесения выработок в натуру	2	
	Задание направлений подземных горным выработкам	2	
	Учет состояния и движения запасов	2	
	Потери и разубоживание полезных ископаемых	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Маркшейдерское обслуживание ведения горных работ	2	
Тема 1.6. Требования охраны труда для горнорабочего, занятого на маркшейдерских работах	**Содержание**	**16/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда при ведении маркшейдерских работ		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Общие требования охраны труда	2	
	Требования охраны труда перед началом работ	2	
	Требования охраны труда во время работы	2	
	Требования охраны труда в аварийных ситуациях	2	
	Требования охраны труда по окончании работ	2	
	Сдача дифференцированного зачета	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №5. Требования охраны труда	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов 2. Изучение инструкции по охране труда	**2**	
Учебная практика УП.05.01 **Виды работ:** - подготовка инструментов и проборов к работе в зависимости от вида маркшейдерских работ; - закладка пунктов и реперов маркшейдерской опорной сети; - вынос в натуру границ горного и земельного отводов; - производство маркшейдерских замеров; - оформление маркшейдерской документации; - детальная маркшейдерская съемка; - разбивка пикетов		**36**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1

Производственная практика ПП.05.01 **Виды работ:** - прохождение первичного и вводного инструктажа. Изучение правил техники безопасности; - изучение должностной инструкции горнорабочего на маркшейдерских работах; - изучение правил ухода за инструментами и приборами; - проведение линейных измерений; - проведение угловые измерение и нивелирование поверхности; - выполнение функции горнорабочего при разбивочных работах; - выполнять функций горнорабочего при съемочных работах; - установка маркшейдерских точек и реперов		**72**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.1
МДК.05.02 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах, 12192		**90/10**	
Тема 2.1. Введение	**Содержание**	**4/0**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	Назначение и содержание ЕТКС. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах (Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 17.02.2000 №16). Квалификационные характеристики (профессиограмма). Трудовые функции замерщика на топографо-геодезических работах		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах	2	
	Трудовые функции замерщика	2	
Тема 2.2. Требования охраны труда и техники безопасности	**Содержание**	**4/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	Требования охраны труда и техники безопасности при работе замерщика		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Правила технике безопасности	2	
Тема 2.3. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	**Содержание**	**32/4**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	Основные геодезические понятия. Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии. Геоид, Эллипсоид. Проекция Гаусса – Крюгера. Ориентирование линий. Угломерные приборы. Угловые измерения в геодезии. Линейные измерения. Топографические съемки. Теодолитная съёмка. Тахеометрическая съемка. Требования к точности съемок. Последовательность выполнения полевых и камеральных работ. Доставка на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропов, фонарей, приборов для метеорологических измерений, высокоточных		

	оптических приборов. Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов. Проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя. Работы по расчистке трасс для визирок.		
	В том числе учебных занятий	**26**	
	Форма и размеры Земли. Уровенная поверхность, системы координат	2	
	Ориентирование линий. Азимуты, дирекционные углы, меридианы	2	
	Классификация теодолитов, область применения теодолитов.	2	
	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов	2	
	Линейные измерения. Вешение линий	2	
	Измерения расстояний. Точность измерения.	2	
	Назначение и виды топографических съёмок.	2	
	Теодолитная съёмка. Область применения. Приборы.	2	
	Производство теодолитной съемки. Полевые и камеральные работ.	2	
	Тахеометрическая съемка. Область применения. Приборы.	2	
	Производство тахеометрической съемки. Полевые и камеральные работ.	2	
	Доставка оборудования на пункты триангуляции и полигонометрии. Подача световых сигналов .	2	
	Работы по расчистке трасс для визирок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 2. Проверка и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения. Инструментальная выверка уровня на рейке.	2	
	Практическая работа № 3. Измерения горизонтальных и вертикальных углов и расстояний.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение нормативной документации в вопросе точности маркшейдерских работ	**2**	
Тема 2.4. Маркшейдерские работы	**Содержание**	**18/2**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	Основы маркшейдерии. Виды, методы и порядок маркшейдерских работ. Правила осуществления маркшейдерской деятельности Маркшейдерские работы на земной поверхности, при открытом способе разработки, разработке россыпных месторождений, при подземной разработке месторождений, при разработке месторождений		

	нефти и газа. Техника безопасности при выполнении маркшейдерских работ.		
	В том числе учебных занятий	**16**	
	Основы маркшейдерии. Виды маркшейдерских работ.	2	
	Методы и порядок ведения маркшейдерских работ.	2	
	Правила осуществления маркшейдерской деятельности	2	
	Маркшейдерские работы на земной поверхности	2	
	Маркшейдерские работы при открытом способе разработки месторождений.	2	
	Съемка открытых разработок россыпных месторождений.	2	
	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.	2	
	Маркшейдерские работы при разработке месторождений нефти и газа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Решение ситуационных задач при выполнении маркшейдерских работ.	2	
Тема 2.4. Закрепление геодезических пунктов на местности	**Содержание**	**8/0**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	История развития конструкций геодезических знаков. Типы геодезических знаков: сигналы, пирамиды, туры, вехи, и др. Элементы конструкций геодезических знаков. Классификация геодезических центров и реперов: постоянные и временные, фундаментальные и рядовые. Грунтовые, скальные и др. Картограмма глубины зимнего промерзания грунтов. Альбом типов центров и реперов. Элементы конструкции центров и реперов. Правила закладки центров и реперов. Методы поиска местоположения геодезических пунктов на местности. Комплекс работ по обследованию и восстановлению внешнего оформления геодезических пунктов.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Типы геодезических знаков: сигналы, пирамиды, туры, вехи, и др.	2	
	Элементы конструкций геодезических знаков. Классификация геодезических центров и реперов.	2	
	Картограмма глубины зимнего промерзания грунтов. Правила закладки центров и реперов.	2	
	Методы поиска местоположения геодезических пунктов на местности..	2	
Тема 2.5. Ориентирование на местности	**Содержание**	**8/0**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
	Способы ориентирования на местности. Определение расстояний на местности подручным средствами. Ориентирование на местности по признакам местных предметов, по		

	небесным светилам, при помощи топокарты и компаса. Ориентирование на местности при помощи GPS-навигатора.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Способы ориентирования на местности. Определение расстояний на местности подручным средствами.	2	
	Ориентирование на местности по признакам местных предметов	2	
	Ориентирование при помощи топокарты, компаса и GPS-навигатора.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Определение расстояний на местности	**2**	
Тема 2.6. Полевые работы замерщика	**Содержание**	**16/2**	
	Работа замерщика при создании плановых геодезических сетей. Обязанности замерщика при измерении длин линий. Факторы, влияющие на точность измерения линий. Абсолютная и относительная ошибки. Обязанности замерщика при измерении угловых величин. Порядок приведения угломерных инструментов в рабочее положение. Порядок установки штативов при помощи лот-аппаратов. Порядок установки визирных вех. Порядок расчистки трассы для визирок, установки вех. Порядок установки блочных станков различных систем, штативов с целиками и штативов лот-аппаратов. Растягивание проволоки по штативам, подвешивание и опускание гирь, намотка проволоки на барабаны и укладка барабанов в ящики. Работа замерщика при создании высотных геодезических сетей. Обязанности реечника при проложении нивелирных ходов. Правила установки рейки на башмаках, костылях, кольях. Порядок измерения линии (плеча) тросом, шнуром. Порядок выполнения разметки пикетов при нивелировании. Правила закрепления временных реперов и пикетов. Работа замерщика при проведении съемочных геодезических работ. Правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности. Правила установки рейки на выбранных точках местности. Измерение линии рулеткой при производстве крупномасштабных съемок. Выполнение промеров при съёмке подземных коммуникаций.		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Создании плановых геодезических сетей. Измерение длин линий. Точность измерений	2	
	Работа замерщика при создании высотных геодезических сетей.	2	
	Порядок выполнения разметки пикетов при нивелировании.	2	

	Работа замерщика при проведении съемочных геодезических работ.	2	
	Измерение линии рулеткой при производстве крупномасштабных съемок.	2	
	Сдача дифференцированного зачета	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №5. Проведение полевых работ замерщика	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов 2. Камеральная обработка результатов измерений	**2**	
Учебная практика УП.05.02 **Виды работ:** - проверка состояния приборов (производство поверок); измерение горизонтальных углов полигона; измерение вертикальных углов и длин линий полигона; измерение длин линий; - производство теодолитной, тахеометрической, спутниковой съемок; производство различных видов нивелирования. - составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности; - создание маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии; - создание высотного обоснования; - оценка точности создаваемых опорных и съемочных сетей		**36**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
Производственная практика ПП.05.02 **Виды работ:** - прохождение первичного и вводного инструктажа, изучение должностных инструкций, техники безопасности, участие в проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; -проведение поверок и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; -проведение рекогносцировка местности, привязка ориентирных пунктов и измерении высоты знака; -предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек; -руководство работами по расчистке трасс для визирок; -проведение простейших вычислений; -ведение полевой документации; -подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов; -проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя		**72**	ОК.01,ОК.02, ОК.04, ОК.08, ОК.09 ПК5.2
Промежуточная аттестация		***6***	
Всего		**402**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет маркшейдерского дела, топографического черчения, основы геодезии и географии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Азаров, Б. Ф.** Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-9472-9

2. **Дьяков, Б. Н.** Геодезия : учебник для спо / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-9553-5.

3. **Жугурова, Н.А.** Горнорабочий на маркшейдерских работах: учебное пособие / Жугурова Н.А. – Нурсултан: Некоммерческое акционерное общество «Talap», 2020г. – 359 с.

4. **Левитская, Т. И.** Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1127-2.

5. **Соловьев, А. Н.** Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-507-44730-5.

6. **Стародубцев, В. И.** Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-9099-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;
ОК 02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
ОК 04	- умеет работать в коллективе и команде	
ОК 08	- владеет способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и само поддержки; демонстрирует позитивное отношение к своему здоровью; - владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, само поддержки и самоконтроля; - соблюдает правил личной гигиены, умение	

	заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; - умеет рационально распределять, временя на все этапы решения профессиональных задач.	- экзаменационная оценка знаний
ОК 09	- владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант Плюс).	
ПК 5.1	Демонстрирует владение приемами установки и эксплуатации геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов Применяет методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки Демонстрирует правильное обращение с переносными низковольтными источниками электроэнергии Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему Выполняет требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подземной горной организации Демонстрирует правильное пользование специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и ведении учетных данных Промеряет расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы, визирные цели Анализирует и выбирает способы разбивки контуров Задает направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров Выполняет подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах Применяет средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуация Проводите вынос проектного положения горных работ	

	Выполняет уход за геодезическим и маркшейдерским оборудование	
ПК 5.2	Демонстрирует знание правил проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов Демонстрирует знание конструкции геодезических и маркшейдерских знаков, методы определения устойчивости и жесткости сигналов Владеет методами поверки оптических приборов Демонстрирует навыки руководства работ по расчистке трасс для визирок; Демонстрирует правильное обращение с приборами при хранении, транспортировке и использовании их для подачи световых сигналов и метеорологических измерений, Проводит простейшие вычисления и ведет записи в полевом журнале; Проводит рекогносцировку местности, привязке ориентирных пунктов и измерение высоты знака, предварительный поиск исходных пунктов и переходных точек	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории	Учебная практика	-	6	36
УП.02	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	Учебная практика	-	8	72
УП.03	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	Учебная практика	-	8	36
УП.04	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	Учебная практика	-	8	36
УП.05.01	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Учебная практика	-	4	36
УП.05.02	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	Учебная практика	-	6	36

	должностям служащих				
		Всего УП	Х	**Х**	**252**
ПП.01	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории	Производственная практика	-	6	144
ПП.02	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	Производственная практика	-	8	144
ПП.03	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ		-	8	144
ПП.04	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	Производственная практика	-	8	72
ПП.05.01	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Производственная практика	-	4	72
ПП.05.02	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Производственная практика	-	6	72
		Всего ПП	Х	Х	**648**
		Итого практики	Х	Х	**900**

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории

УП.02 ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр

УП.03 ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ

УП.04 ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью

УП.05.01 ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

УП.05.05 ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ175

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....177

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 179

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....179

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....179

2.2. Структура учебной практики 179

2.3. Содержание учебной практики.....180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 186

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 186

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....186

3.3. Общие требования к организации учебной практики.....188

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 188

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ..188

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01 Учебная практика	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории	МДК 01.01 Топографо-геодезические изыскания
УП 02 Учебная практика	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	МДК 02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ МДК 02.02 Учет выемки полезного ископаемого из недр
УП 03 Учебная практика	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	МДК.03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ
УП 04 Учебная практика	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	МДК. 04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК. 04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК 04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации
УП.05.01 Учебная практика	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК 05.01 Горнорабочий на маркшейдерских работах,код11711
УП.05.02 Учебная практика	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК 05.02 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать

	и работать в коллективе и команде
ОК 07 .	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования
ПК 1.2	Выполнять камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ
ПК 1.3	Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети
ПК 1.4	Применять спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории
ПК 1.5	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности
ПК 2.1	Создавать геодезические и маркшейдерские сети
ПК 2.2	Выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задания направления проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ
ПК 2.3	Выносить границы горных отводов, опасных зон ведения горных работ, предохранительных целиков, мест расположения породных отвалов и хвостохранилищ
ПК 2.4	Оформлять горную графическую документацию
ПК 2.5	Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки
ПК 2.6	Проводить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых
ПК 3.1	Планировать ведение горных работ
ПК 3.2	Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ
ПК 3.3	Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого
ПК 3.4	Оформлять техническую документацию
ПК 3.5	Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда
ПК 4.1.	Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ
ПК 4.2.	Проводить мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков.
ПК 4.3.	Осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ
ПК 5.1.	Выполнять вспомогательные операции при маркшейдерских работах
ПК 5.2.	Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские измерения

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности «ВД.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории», «ВД.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр», «ВД.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ», «ВД.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью», «ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Геодезическое обеспечение картографирования территории	- выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ - читать геодезическую информацию на планах и картах - готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий
Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - контроль соответствия планов (программ) развития горных работ техническим проектам в части направления развития горных работ, параметров горных выработок, наличия мероприятий по обеспечению требований промышленной безопасности и безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами - контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами
Организация технологических процессов при ведении горных работ	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - определять по профильным сечениям элементы залегания полезного

	ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши - рассчитывать производительность горных машин и оборудования - составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке - оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов - определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи - оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых - рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки - рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального - рассчитывать параметры буровых работ - выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий
Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	- определяет потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; - использует системы электронного документооборота; - пользуется цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; - использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц. - применяет методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; - разрабатываетмеры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; - владеет приемами оказания первой помощи пострадавшим; - использует информационные справочно-правовые базы; - применяет законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности. - применяет нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; - обеспечиваеть проверки состояния промышленной безопасности; - выявляет опасные факторы на рабочих местах; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	- промерять расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы - устанавливать и центрировать визирные цели с помощью отвесов - анализировать и выбирать способы разбивки контуров - задавать направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров - выполнять подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах - контролировать оперативные промеры проектных параметров горных выработок и глубин черпания при дражной разработке

	- устанавливать рамки и марки, определять положение проходческого комплекса (щита) на трассе - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшему - применять специальные приборы и счетно-вычислительную технику при ведении замеров, расчетов и учетных данных - руководить работами по расчистке трасс для визирок - доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы - подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов - проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя - проводить простейшие вычисления - вести записи в полевом журнале

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	**Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)**	**Практический опыт**	**Наименование темы практики**	**Объем часов**	**Обоснование увеличения объема практики**
-	-	-	-	-	-
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -0					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	**Объем, ак.ч.**	**Форма проведения учебной практики** (концентрированно/ рассредоточено)	**Курс / семестр**	**Форма промежуточной аттестации**
УП.01	36	концентрированно	3/6	диф зачет
УП.02	72	концентрированно	4/8	диф. зачет
УП.03	36	концентрированно	4/8	диф. зачет
УП.04	36	концентрированно	4/8	диф. зачет
УП.05.01	36	концентрированно	2/4	диф. зачет
УП.05.02	36	концентрированно	3/6	диф. зачет
Всего УП	252	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	**Наименование разделов профессионального модуля**	**Виды работ**	**Наименование тем учебной практики**	**Объем часов**
УП 01. Учебная практика				36
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК.01.01. Топографо-геодезические изыскания	- проверка состояния приборов (производство поверок); измерение	Тема 1.1. Введение	6
			Тема 1.2.	18

ПК 1.4 ПК 1.5		горизонтальных углов полигона; измерение вертикальных углов и длин линий полигона; измерение длин линий; - производство теодолитной, тахеометрической, спутниковой съемок; производство различных видов нивелирования. - составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности; - создание маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии; - создание высотного обоснования; - оценка точности создаваемых опорных и съемочных сетей	Проведение геодезических измерений	
			Тема 1.3. Камеральная обработка результатов измерений	6
			Тема 1.4. Оформление отчета по практике	6
			ВСЕГО ПО МДК	**36**
УП 02. Учебная практика				**72**
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.01. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	- составление проектов маркшейдерских работ; - проведение съемочных работ; - проведение разбивочных работ; - составление и пополнение графическую документацию	Тема 1.1. Введение	6
			Тема 1.2 Проведение съемочных и разбивочных работ	24
			Тема 1.3. Маркшейдерская документация	12
			ВСЕГО ПО МДК	**42**
ПК 2.5, ПК 2.6	МДК.02.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр.	- подсчет объемов выполненных работ; - расчет потерь; - расчет разубоживания;	Тема 2.1. Подсчет потерь разубоживания	18
			Тема 2.2. Оформление и защита отчета по практике	12
			ВСЕГО ПО МДК	**30**
УП 03. Учебная практика				**36**
ПК 3.1 ПК 3.2	МДК.03.01. Организация работ на технологических процессах	1. Расчет основных параметров горных	Тема 1.1. Определение	6

ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	подземных горных работ. МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах подземных открытых работ.	выработок.	размеров, формы и крепи выработок.	
		2. Планирование работы предприятия.	Тема 2.1. Планирование работы предприятия на открытых горных работах.	6
		3. Расчет производительности предприятия открытых горных работ.	Тема 3.1. Расчет производительности предприятия и эффективности использования ресурсов на открытых горных работах.	6
		4. Расчет производительности предприятия с подземной разработкой месторождения	Тема 4.1. Расчет производительности подземного горного предприятия.	6
		5. Планирование работ на россыпных месторождениях.	Тема 5.1.Изучение методов разведки, оценки запасов, выбора способа разработки для отработки россыпи.	6
		6. Подготовка отчета по практике.	Тема 6.1. Отчет по практике.	6
			ВСЕГО ПО МДК	**36**
УП 04. Учебная практика				**36**
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3.	МДК.04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК.04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК.04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации	- осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ. - участие в разработке учетной документации по охране труда на горном	Тема 1.1. Изучение и составление документации по охране труда	30
			Тема 1.2. Оформление и сдача отчета	6

		участке. - ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке. - участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке. - анализ и оценка несчастных случаев на горном участке. - 6. анализ и оценка профессиональных рисков		
			ВСЕГО ПО МДК	**36**
УП 05.01. Учебная практика				**36**
ПК 05.01	МДК.05.01 Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711	- подготовка инструментов и проборов к работе в зависимости от вида маркшейдерских работ; - закладка пунктов и реперов маркшейдерской опорной сети; - вынос в натуру границ горного и земельного отводов; - производство маркшейдерских замеров; - оформление маркшейдерской документации; - детальная маркшейдерская съемка; - разбивка пикетов	Тема 1.1 Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации	6
			Тема 1.2. Закрепление пунктов маркшейдерского обоснования	12
			Тема 1.3. Проведение маркшейдерских измерений	12
			Тема 1.4. Маркшейдерские планы и разрезы	6
			ВСЕГО ПО МДК	**36**
УП 05.02. Учебная практика				**36**
ПК 05.01	МДК.05.02 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192	- проверка состояния приборов производство поверок); измерение горизонтальных углов (полигона; измерение вертикальных углов и длин линий полигона; измерение длин линий; - производство теодолитной, тахеометрической, спутниковой съемок; производство различных	Тема 2.1. Производство измерительных работ	24
			Тема 2.2. Создание маркшейдерского обоснования	6
			Тема 2.3. Оформление документации	6

		видов нивелирования. - составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности; - создание маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии; - создание высотного обоснования; - оценка точности создаваемых опорных и съемочных сетей		
			ВСЕГО ПО МДК	**36**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
УП 01.ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории		**36**
МДК.01.01. Топографо-геодезические изыскания		**36**
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**6**
	Ознакомление с программой практики. Проведение инструктажа	2
	проверка состояния приборов (производство поверок);	4
Тема 1.2. Проведение геодезических измерений	**Содержание**	**18**
	Измерение горизонтальных и вертикальных углов, длин линий полигона. Производство нивелирования поверхности	6
	Производство теодолитной и тахеометрической,	6
	Создание маркшейдерских сетей и высотного обоснования	6
Тема 1.3. Камеральная обработка результатов измерений	**Содержание**	**6**
	Составление и оформление топографических планов, разрезов, профилей местности	6
Тема 1.4. Оформление отчета по практике	**Содержание**	**6**
	Оформление и сдача отчета	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
УП 02. ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр		**72**
МДК.02.01. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		**42**
Тема 1.1. Введение	**Содержание**	**6**
	Ознакомление с программой практики, проведение инструктажа, подготовка приборов	6
Тема 1.2 Проведение съемочных и разбивочных работ	**Содержание**	**24**
	проведение съемочных работ тахеометром	6
	проведение съемочных работ приборами GNSS	6

	Проведение разбивочных работ тахеометром и приборами GNSS	6
	Лазерное сканирование	6
Тема 1.3. Маркшейдерская документация	**Содержание**	**12**
	составление и пополнение графическую документацию	6
	составление проектов маркшейдерских работ	6
МДК.02.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр		**30**
Тема 2.1. Подсчет потерь разубоживания	**Содержание**	**18**
	Подсчет объемов выполненных работ	6
	Расчет потерь	6
	Расчет разубоживания	6
Тема 2.2. Оформление и защита отчета по практике	**Содержание**	**12**
	Сбор материала и оформление отчета по практике	6
	Защита отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
УП 03. ПМ.03 Организация технологических процессов приведении горных работ.		**36**
МДК.03.01. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ. **МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах подземных открытых работ**		**36**
Тема 1.1. Определение размеров, формы и крепи выработок.	**Содержание**	6
	Анализ геологических и горно-технических условий. Выбор типа выработки. Определение размеров выработки. Выбор и расчет параметров крепи. Расчет устойчивости выработки	
Тема 2.1. Планирование работы предприятия на открытых горных работах.	**Содержание**	6
	Изучение геологической характеристика месторождения, технического состояния оборудования и технологий добычи, экологических требования и нормативов, технической документации. Разработка плана добычных работ. Планирование ресурсов. Экологические мероприятия и охрана труда. Экономическая оценка проекта.	
Тема 3.1. Расчет производительности предприятия и эффективности использования ресурсов на открытых горных работах.	**Содержание**	6
	Изучение исходных данных (объем планируемых работ, технические характеристики оборудования, время работы оборудования, трудовые ресурсы). Определение показателей для расчета. Расчет производительности отдельных элементов. Расчет общей производительности предприятия. Анализ факторов, влияющих на производительность. Оценка эффективности.	
Тема 4.1. Расчет производительности подземного горного предприятия.	**Содержание**	6
	Изучение исходных данных (объем планируемых работ, технические характеристики оборудования, время работы оборудования, трудовые ресурсы). Определение показателей для расчета. Расчет производительности отдельных элементов. Расчет общей производительности предприятия. Анализ факторов, влияющих на производительность. Оценка эффективности.	
Тема 5.1.Изучение методов разведки, оценки запасов,	**Содержание**	6
	Изучение геологического строения россыпи.	

выбора способа разработки для отработки россыпи.	Разведка и оценка запасов. Выбор способа разработки. Составление календарного плана горных работ. Проект разработки россыпи.	
Тема 6.1. Отчет по практике.	**Содержание**	6
	Оформление документов, систематизация полученных результатов для формирования отчета по учебной практике.	
Промежуточная аттестация в форме компл. диф. зачета		
УП 04. ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью		**36**
МДК.04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК.04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК.04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации		
Тема 1.1. Изучение и составление документации по охране труда	**Содержание**	**30**
	Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ.	6
	Участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке.	6
	Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке	6
	Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке.	6
	Анализ и оценка несчастных случаев на горном участке, профессиональных рисков	6
Тема 1.2. Оформление и сдача отчета	**Содержание**	**6**
	Сбор информации. Оформление и сдача отчета	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
УП 05.01. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**36**
МДК.05.01. Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711		36
Тема 1.1 Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации	**Содержание**	**6**
	Ознакомление с программой практики. Проведение инструктажа.	2
	Проведение поверок и юстировок приборов	2
	Подготовка инструментов и приборов к работе	2
Тема 1.2. Закрепление пунктов маркшейдерского обоснования	**Содержание**	**12**
	закладка пунктов и реперов маркшейдерской опорной сети;	6
	вынос в натуру границ горного и земельного отводов	6
Тема 1.3. Проведение маркшейдерских измерений	**Содержание**	**12**
	производство маркшейдерских замеров	6
	детальная маркшейдерская съемка	6
Тема 1.4. Маркшейдерские планы и разрезы	**Содержание**	**6**
	оформление маркшейдерской документации	4
	Подготовка и защита отчета по практике	2
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
УП 05.02. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**36**
МДК.05.02. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192		36

Тема 1.1. Производство измерительных работ	**Содержание**	24
	Проверка состояния приборов (производство поверок); измерение горизонтальных углов полигона; измерение вертикальных углов и длин линий полигона; измерение длин линий;	6
	Производство теодолитной съемки	6
	Производство тахеометрической съемки	6
	Производство нивелирования, спутниковой съемки	6
Тема 1.2. Создание маркшейдерского обоснования	**Содержание**	6
	Создание планового и высотного обоснования	4
	Оценка точности создаваемых опорных и съемочных сетей	2
Тема 1.3. Оформление документации	**Содержание**	6
	Составление и оформление графической документации	4
	Подготовка и защита отчета	2
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет цифровых технологий в профессиональной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории маркшейдерско-геодезических приборов, геодезического обеспечения; геопространственные технологии, маркшейдерского обеспечения,, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигоны горного оборудования, горных выработок оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

7. **Азаров, Б. Ф.** Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-9472-9

8. **Боровков, Ю. А.** Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193363 (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. **Вострокнутов, А. Л.** Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530559

10. **Горькова, Н.В.** Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-7404-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. – URL: https://e.lanbook.com/book/174970 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. **Горькова, Н.В.** Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-8957-2.

12. **Дьяков, Б. Н.** Геодезия : учебник для спо / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-9553-5.

13. **Жугурова, Н.А.** Горнорабочий на маркшейдерских работах: учебное пособие / Жугурова Н.А. – Нурсултан: Некоммерческое акционерное общество «Talap», 2020г. – 359 с.

14. **Левитская, Т. И.** Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1127-2.

15. **Лысков, И.А.** Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых: учебно-метод. пособие / А.Т. Шаманская, И.А. Лысков. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 66 с.

16. **Макаров, К. Н.** Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17493-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533194

17. **Пачурин, Г.В.** Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-6908-6.

18. **Смалев, В. И.** Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533675

19. **Соловьев, А. Н.** Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-507-44730-5.

20. **Стародубцев, В. И.** Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-9099-8.

21. **Смолич, С.В.** Современное маркшейдерское искусство : учеб. пособие / С. В. Смолич, К. С. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2018. – 191 с. ISBN 978-5-9293-2208-2

22. **Смолич, С.В.** Маркшейдерское дело : учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкальский государственный университет. – Чита : ЗабГУ, 2019.

23. **Харачих, Г.И.** Специальная оценка условий труда : учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-5879-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146630 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

24. **Хахулина, Н.Б.** Спутниковая геодезия: метод. указания для выполнения практических работ / сост.: Н.Б. Хахулина ; воронежский гасу. – Воронеж, 2014. – 34с.

25. **Широков, Ю.А.** Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 372 с. – ISBN 978-5-8114-7911-5

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1	- выполняет оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; - применяет и читает условные знаки, отображение информации на картах и планах; - выполняет и производит подготовку к полевым топографо-геодезическим работам;	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 1.2	- читает геодезическую информацию на планах и картах; - готовит и оценивает исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ; - демонстрирует знания нормативно-технической и руководящей документации в области производства топографо-геодезических работ; - обрабатывает результаты топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов;	
	ПК 1.3	- выполняет полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей; - демонстрирует знания основ метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов; - выполняет работы по с оставлению и обновлению топографических планов и карт	
	ПК 1.4	- применяет спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и	

		высот точек местности территории; - демонстрирует знания устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение; - выполняет оценку точности создаваемых опорных и съемочных сетей	
	ПК 1.5	- выполняет установку границ территории по геодезическим данным; - выполняет наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий; - демонстрирует знание требований, предъявляемые к навигационной информации; - демонстрирует навыки составления и обновления топографических планов и карт.	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
УП 02	ПК 2.1	- осуществляет планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования; - владеет навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 2.2	- производит маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; - определяет остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учета; - демонстрирует навыки работы на современных приборах, инструментах и других технических средств, используемых при производстве	

		маркшейдерских работ; - проводит технические расчеты и камеральную обработку маркшейдерских измерений; - демонстрирует навыки определения планового и высотного положения горных выработок	
	ПК 2.3	- определяет остатки полезного ископаемого на складах; - владеет знаниями распорядительных, методических и нормативных документов по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ; - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
	ПК 2.4	- осуществляет маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использует в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; - демонстрирует знания правил и требований, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов;	
	ПК 2.5	-контролирует параметры процесса сдвижения горных пород; - производит обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов; - демонстрирует знания правил технической эксплуатации, обслуживания, поверок,юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - определяет плановое и высотное положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
	ПК 2.6	- контролирует соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами; -контролирует количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов; -применяет различные способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы; - контролирует выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными	

		работами	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
УП.03	ПК 3.1	- определяет на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направляет ведение горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - демонстрирует знания ведения открытых и подземных горных работ - определяет основные параметры ведения горных работ	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 3.2	- определяет по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывает объемы вскрышных и добычных работ на участке, коэффициент вскрыши, производительность горных машин и оборудования - демонстрирует знанием классификации горных выработок, элементов горных выработок, работы горной техники - оформляет технологические карты ведения горных работ	
	ПК 3.3	- составляет перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке - оформляет технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов - определяет плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи - демонстрирует знания оформления и ведения горно-графической документации горной организации - обосновывает выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок - определяет параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого	
	ПК 3.4	- оценивает горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых	

		- рассчитывает параметры схем вскрытия , элементов системы разработки и параметры забоя - владеет технологией и организацией ведения вскрышных и добычных работ, отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, - определяет основные параметры типовых технологических схем открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, - владеет навыками организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого	
	ПК 3.5	- рассчитывает параметры буровых работ - выбирает схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических Применяет программные продукты в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи - рассчитыевает основные показатели деятельности горного участка - выявляет нарушений в технологии ведения горных работ - определяет оптимальное расположене горно-транспортного оборудования в забое - владеет методами контроля состояния технологических дорог	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
УП.04	ПК 4.1	- использует информационные справочно-правовые базы; - применяет законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; - применяет нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике

		устройства, здания и сооружения; - обеспечивает проверки состояния промышленной безопасности; - выявляет опасные факторы на рабочих местах; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда;	
	ПК 4.2	- использует системы электронного документооборота; - пользуется цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; - использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц; - применяет методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей; - идентифицирует факторы производственной среды и трудового процесса;	
	ПК 4.3	- обеспечивает проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда; - применяет методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; - регистрирует и анализирует полученные данные по оценке профессиональных рисков; - разрабатывает меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; владеет приемами оказания первой помощи пострадавшим	
	ОК 01.	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 02.	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК 07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
УП.05	ПК 05.01	- демонстрирует владение приемами установки и эксплуатации геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов	а*ттестационный лист, дневник практики, характеристика с*

		- применяет методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки - демонстрирует правильное обращение с переносными низковольтными источниками электроэнергии - владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему - выполняет требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подземной горной организации - демонстрирует правильное пользование специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и ведении учетных данных - промеряет расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы, визирные цели - анализирует и выбирает способы разбивки контуров - задает направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров - выполняет подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах - применяет средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуация - проводите вынос проектного положения горных работ - выполняет уход за геодезическим и маркшейдерским оборудование	*предприятия, отчет по практике*
	ПК 05.02	- демонстрирует знание правил проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов - демонстрирует знание конструкции геодезических и маркшейдерских знаков, методы определения устойчивости и жесткости сигналов - владеет методами поверки оптических приборов - демонстрирует навыки руководства работ по расчистке трасс для визирок; - демонстрирует правильное обращение с приборами при хранении, транспортировке и использовании их для подачи световых сигналов и метеорологических измерений, - проводит простейшие вычисления и ведет записи в полевом журнале; - проводит рекогносцировку местности, привязке ориентирных пунктов и измерение высоты знака, предварительный поиск исходных пунктов и переходных точек	
	ОК 01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи,	

		выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК 04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 08	- владеет способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и само поддержки; демонстрирует позитивное отношение к своему здоровью; - владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, само поддержки и самоконтроля; - соблюдает правил личной гигиены, умение заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; - умеет рационально распределять, временя на все этапы решения профессиональных задач.	
	ОК 09	- владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант Плюс).	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории

ПП.02 ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр

ПП.03 ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ

ПП.04 ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью

ПП.05.01 ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПП.05.05 ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 198

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: 198

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 199

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П 202

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 202

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики 202

2.2. Структура производственной практики 202

2.3. Содержание производственной практики 208

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 215

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики 215

3.2. Учебно-методическое обеспечение 215

3.3. Общие требования к организации производственной практики 217

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики 217

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 217

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01 Производственная практика	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории	МДК 01.01 Топографо-геодезические изыскания
ПП 02 Производственная практика	ПМ 02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	МДК 02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ МДК 02.02 Учет выемки полезного ископаемого из недр
ПП 03 Производственная практика	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	МДК.03.01 Организация работ на технологических процессах подземных горных работ МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах открытых горных работ
ПП 04 Производственная практика	ПМ 04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	МДК. 04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК. 04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК 04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации
ПП.05.01 Производственная практика	ПМ 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК 05.01 Горнорабочий на маркшейдерских работах,код11711
ПП.05.02 Производственная практика	ПМ 05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК 05.02 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.04	Эффективно взаимодействовать

	и работать в коллективе и команде
ОК 07 .	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования
ПК 1.2	Выполнять камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ
ПК 1.3	Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети
ПК 1.4	Применять спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории
ПК 1.5	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности
ПК 2.1	Создавать геодезические и маркшейдерские сети
ПК 2.2	Выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задания направления проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ
ПК 2.3	Выносить границы горных отводов, опасных зон ведения горных работ, предохранительных целиков, мест расположения породных отвалов и хвостохранилищ
ПК 2.4	Оформлять горную графическую документацию
ПК 2.5	Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки
ПК 2.6	Проводить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых
ПК 3.1	Планировать ведение горных работ
ПК 3.2	Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ
ПК 3.3	Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого
ПК 3.4	Оформлять техническую документацию
ПК 3.5	Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда
ПК 4.1.	Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ
ПК 4.2.	Проводить мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков.
ПК 4.3.	Осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ
ПК 5.1.	Выполнять вспомогательные операции при маркшейдерских работах
ПК 5.2.	Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские измерения

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности «Геодезическое обеспечение картографирования территории»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Геодезическое обеспечение картографирования территории	- выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ - читать геодезическую информацию на планах и картах - готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических

	работ - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий
Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород - контроль соответствия планов (программ) развития горных работ техническим проектам в части направления развития горных работ, параметров горных выработок, наличия мероприятий по обеспечению требований промышленной безопасности и безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами - контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами
Организация технологических процессов при ведении горных работ	- определения направления горных работ по ситуационному плану - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши - оформления технологических карт ведения горных работ - определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника) - обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок - определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого - участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого - работ по осушению горной выработки - контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией - выявления нарушений в технологии ведения горных работ

	- определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое - участия в организации процесса подготовки забоя к отработке - контроля состояния технологических дорог
Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	- определяет потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; - использует системы электронного документооборота; - пользуется цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; - использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц. - применяет методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; - разрабатываетмеры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; - владеет приемами оказания первой помощи пострадавшим; - использует информационные справочно-правовые базы; - применяет законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности. - применяет нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; - обеспечиваеть проверки состояния промышленной безопасности; - выявляет опасные факторы на рабочих местах; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	- промерять расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы - устанавливать и центрировать визирные цели с помощью отвесов - анализировать и выбирать способы разбивки контуров - задавать направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров - выполнять подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах - контролировать оперативные промеры проектных параметров горных выработок и глубин черпания при дражной разработке - устанавливать рамки и марки, определять положение проходческого комплекса (щита) на трассе - применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях - оказывать первую помощь пострадавшему - применять специальные приборы и счетно-вычислительную технику при ведении замеров, расчетов и учетных данных - руководить работами по расчистке трасс для визирок - доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы - подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов

	- проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя - проводить простейшие вычисления - вести записи в полевом журнале

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
-	-	-	-	-	-
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П -0 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.01	144	концентрированно	3/6
ПП.02	144	концентрированно	4/8
ПП.03	144	концентрированно	4/8
ПП.04	72	концентрированно	4/8
ПП.05.01	72	концентрированно	3/6
ПП.05.02	72	концентрированно	2/4
Всего ПП	648	Х	Х

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 ПМ.01. Геодезическое обеспечение картографирования территории				144
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	МДК.01.01. Топографо-геодезические изыскания	- изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; - изучение правил техники безопасности труда при выполнении работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создании графических материалов.	Тема 1.1. Изучение правил техники безопасности.	24
		- произведение линейных и угловых	Тема 1.2. Выполнение геодезических работ.	108

		измерений, измерений превышения местности; - проведение аэрофотосъемки/теодолитной съемки/съемки с использованием приборов ГНСС; - создание опорных и съемочных сетей; - изображение ситуации и рельефа местности на топографических и тематических картах и планах; - чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.		
		- оформление и защита отчета.	Тема 1.3. Оформление и защита отчета.	12
			ВСЕГО ПО МДК	**144**
ПП.02. ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр				**144**
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	МДК.02.01. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	- изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве; - изучение правил техники безопасности труда при ведение маркшейдерских работ.	Тема 1.1. Обучение технике безопасности.	12
		- изучение должностной инструкции участкового маркшейдера; - выполнение съемочных работ отвалов, горных выработок, промышленных площадок предприятия.	Тема 1.2. Выполнение съемочных работ.	24
		- работа с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами; - камеральная обработка результатов измерений; - задание направления	Тема 1.3. Разбивочные работы.	12

		горных выработкам.		
		- маркшейдерское обеспечение различных видов горных работ выполняемых на предприятии	Тема 1.4. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ.	18
		- изучение и ведение горной графической документации; - изучение и ведение технической документации.	Тема 1.5. Маркшейдерская документация.	24
			ВСЕГО ПО МДК	**90**
ПК 2.5, ПК 2.6	МДК.02.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр	- проведение подсчета запасов полезного ископаемого; - производить учет объемов горных работ; - проводить оперативный учет добычи на горном предприятии; - производить работы по наблюдение за сдвижением горных пород.	Тема 2.1. Учет выемки полезного ископаемого из недр.	42
		- оформление и сдача отчета по практике.	Тема 2.2. Оформление и сдача отчета по практике.	12
			ВСЕГО ПО МДК	**54**
ПП.03 ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ.				**144**
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	МДК.03.01. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ. МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах подземных открытых работ	1. Знакомство со структурой предприятия по месту прохождения практики.	Тема 1.1. Изучение организационной структуры. Документация и отчетность.	6
		2. Изучение и ведение технической документации предприятия.	Тема 2.1. Изучение структуры, содержания и правил оформления различных видов технических документов.	6
		3. Изучение системы отработки.	Тема 3.1. Технологические особенности организации горных работ.	6
		4. Определение оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое.	Тема 4.1. Анализ геометрии забоя, технологических требований и особенностей	6

			транспортных систем.	
		5. Контролирование состояния технологических дорог.	Тема 5.1. Обеспечение безопасных и эффективных условий транспортировки горной массы, материалов и оборудования.	6
		6. Определение параметров ведения вскрышных и добычных работ.	Тема 6.1. Изучение горно-геологических условий месторождения.	6
			Тема 6.2. Определение параметров вскрышных работ.	6
			Тема 6.3. Определение параметров добычных работ.	6
		7. Определение параметров ведения работ по отвалообразованию.	Тема 7.1. Изучение основных параметров ведения работ по отвалообразованию.	12
		8. Участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ.	Тема 8.1. Технологические особенности горных работ.	12
		9. Работа на породном отвале и складе полезного ископаемого.	Тема 9.1. Изучение технологических процессов, оборудования, техники безопасности и экологических аспектов.	12
		10. Работа по осушению горной выработки.	Тема 10.1. Проведение маркшейдерских измерений, наблюдений за деформациями горных пород и земной поверхности.	12
		11. Оформление технологических карт ведения горных работ.	Тема 11.1. Оформление технологических карт.	12
		12. Контролирование и выявление нарушений при ведении горных работ в соответствии с технической документацией.	Тема 12.1. Выполнение горных работ в соответствии с утвержденной технической документацией.	12
		13. Изучение технологии обогащения горных работ.	Тема 13.1. Технология обогащения.	6
			Тема 13.2. Маркшейдерское дело.	6

		14. Планирование ведения горных работ.	Тема 14.1. Подготовка и организация эффективного, безопасного и своевременного выполнения горных операций.	12
			ВСЕГО ПО МДК	**144**
ПП 04. ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью				72
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	МДК.04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК.04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК.04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации	- Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ; - участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке; - ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке; - участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке; - анализ и оценка несчастных случаев на горном участке; - анализ и оценка профессиональных рисков.	Тема 1.1. Изучение и составление документации по охране труда.	60
		- Оформление и сдача отчета.	Тема 1.2. Оформление и сдача отчета	12
			ВСЕГО ПО МДК	**72**
ПП 05.01. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				72
ПК 05.01	МДК.05.01. Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711	- прохождение первичного и вводного инструктажа. Изучение правил техники безопасности.	Тема 1.1. Обучение ТБ.	18
		- изучение должностной	Тема 1.2. Выполнение функции	36

		инструкции горнорабочего на маркшейдерских работах; - изучение правил ухода за инструментами и приборами; - проведение линейных измерений; - проведение угловые измерение и нивелирование поверхности. - выполнение функции горнорабочего при разбивочных работах; - выполнять функций горнорабочего при съемочных работах; - установка маркшейдерских точек и реперов.	горнорабочего.	
		- Оформление и подготовка документации.	Тема 1.3. Оформление и подготовка документации.	18
			ВСЕГО ПО МДК	**72**
ПП 05.02. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				72
ПК 05.02	МДК.05.02. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192	- прохождение первичного и вводного инструктажа, изучение должностных инструкций, техники безопасности, участие в проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ.	Тема 1.1. Обучение ТБ.	18
		- проведение поверок и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; - проведение рекогносцировки местности, привязка ориентирных пунктов и измерении высоты знака; - предварительный поиск исходных пунктов и выбор	Тема 1.2. Проведение измерительных работ.	42

		переходных точек; - руководство работами по расчистке трасс для визирок; - проведение простейших вычислений; - ведение полевой документации; - подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов; - проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя.		
		- Подготовка отчета по практике.	Тема 1.3. Подготовка отчета по практике	12
			ВСЕГО ПО МДК	**72**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории		**144**
МДК.01.01. Топографо-геодезические изыскания		
Тема 1.1. Изучение правил техники безопасности	**Содержание**	24
	Проведение первичного и вводного инструктажа.	6
	изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве	6
	изучение правил техники безопасности труда при выполнении работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создании графических материалов;	6
	Изучение должностных обязанностей	6
Тема 1.2. Выполнение геодезических работ	**Содержание**	**108**
	Изучение геодезического оборудования предприятия	6
	Произведение линейных и угловых измерений, измерений превышения местности;	6
	Проведение нивелирования поверхности	6
	Камеральная обработка нивелирования поверхности	6
	Проведение аэрофотосъемки	6

	Камеральная обработка аэрофотосъемки	6
	Проведение тахеометрической съемки	6
	Камеральная обработка тахеометрической съемки	6
	Съемки с использованием приборов ГНСС;	6
	Камеральная обработка съемки с использованием приборов ГНСС	6
	Создание опорных и съемочных сетей;	6
	Камеральная обработка результатов измерений	6
	Изучение условных обозначений	6
	Изображение ситуации и рельефа местности на топографических и тематических картах и планах;	6
	Пополнение графической документации	6
	Чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	6
	Заполнение форм отчетной документации	6
	Изучение нормативных актов регламентирующих точность геодезических измерений	6
Тема 2.3. Оформление и защита отчета	**Содержание**	**12**
	Сбор информации для написания отчета	6
	Защита отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
ПП.02 ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр		**144**
МДК.02.01. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		**90**
Тема 1.1. Обучение технике безопасности	**Содержание**	**12**
	изучение требований охраны труда, безопасности, пожарной безопасности на производстве	6
	изучение правил техники безопасности труда при ведение маркшейдерских работ; изучение должностной инструкции участкового маркшейдера;	6
Тема 1.2. Выполнение съемочных работ	**Содержание**	**24**
	изучение маркшейдерского оборудования на предприятии	6
	работа с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами	6
	выполнение съемки отвалов и горных выработок	6
	Выполнение съемки промышленных площадок предприятия;	6
Тема 1.3. Разбивочные работы	**Содержание**	**12**
	Вынос проектных точек в натуру	6
	задание направления горных выработкам	6
Тема 1.4. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	**Содержание**	**18**
	маркшейдерское обеспечение различных видов горных работ выполняемых на предприятии	18
Тема 1.5. Маркшейдерская документация	**Содержание**	**24**
	изучение и ведение горной графической документации	6
	изучение и ведение технической документации	6
	камеральная обработка результатов измерений;	6
	Пополнение ситуационного плана	6
МДК.02.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр		54
Тема 2.1. Учет выемки	**Содержание**	**42**

полезного ископаемого из недр	Проведение подсчета запасов полезного ископаемого	6
	Произведение учет объемов горных работ;	6
	Проведение оперативного учета добычи на горном предприятии	6
	Проведение работ по наблюдение за сдвижением горных пород	6
	Заполнение форм отчетности	6
	Подсчет потерь полезных ископаемых	6
	Подсчет разубоживания	6
Тема 2.2. Оформление и сдача отчета по практике	**Содержание**	**12**
	Сбор информации для написания отчета по практике	6
	Защита отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
ПП 03. ПМ 03 Организация технологических процессов при ведении горных работ		**144**
МДК.03.01. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ. МДК.03.02 Организация работ на технологических процессах подземных открытых работ		
Тема 1.1. Изучение организационной структуры. Документация и отчетность.	**Содержание**	6
	Ознакомиться с уставом предприятия и/или положением о структурных подразделениях. Изучить схему организационной структуры предприятия. Изучить внутренние инструкции и регламенты, касающиеся работы различных подразделений.	
Тема 2.1. Изучение структуры, содержания и правил оформления различных видов технических документов.	**Содержание**	6
	Изучение видов технической документации. Ознакомление с правилами оформления, хранения и использования документации. Участие в разработке, согласовании и актуализации документов. Внесение изменений в документацию в соответствии с производственными потребностями. Ведение журналов учета и другой сопутствующей документации. Освоение работы в системах электронного документооборота.	
Тема 3.1. Технологические особенности организации горных работ.	**Содержание**	6
	Изучение технологических схем и методов организации работ. Исследование видов систем отработки. Анализ технологических схем и последовательности выполнения работ. Оценка преимущества и недостатков различных систем. Ознакомление с планами производства и картами разработки.	
Тема 4.1. анализ геометрии забоя, технологических требований и особенностей транспортных систем.	**Содержание**	6
	Изучение геометрических параметров забоя и технологических требований. Осуществление расчета оптимальных позиций оборудования с учетом условий работы. Разработка схемы расположения техники для повышения производительности. Оценка влияния расположения оборудования на безопасность и затраты.	

Тема 5.1. Обеспечение безопасных и эффективных условий транспортировки горной массы, материалов и оборудования.	**Содержание**	6
	Визуальный и инструментальный осмотр дорог. Фиксация выявленных дефектов (выемки, трещины, проседания). Оценка степени износа и необходимости ремонта. Создание карт-схем с нанесением выявленных дефектов. Анализ причин повреждений. Разработка рекомендаций.	
Тема 6.1. Изучение горно-геологических условий месторождения.	**Содержание**	6
	Анализ геологического строения, состава и свойств горных пород, гидрогеологического режима.	
Тема 6.2. Определение параметров вскрышных работ.	**Содержание**	6
	Определение глубины вскрыши на основе вскрышного коэффициента, экономической целесообразности и требований безопасности. Расчет углов откосов вскрыши с учетом физико-механических свойств горных пород. Определение объема вскрышных работ на основе горно-геологических данных и параметров вскрышных работ.	
Тема 6.3. Определение параметров добычных работ.	**Содержание**	6
	Выбор метода добычи. Определение схемы разработки, параметров буровзрывных работ, параметры экскавации и транспортировки. Выбор горного оборудования	
Тема 7.1. Изучение основных параметров ведения работ по отвалообразованию.	**Содержание**	12
	Определение необходимого объема грунта для формирования отвалов, исходя из проектных решений и производственных задач. Выбор оптимальных углов откосов отвалов, обеспечивающих их устойчивость и предотвращающих обрушения. Определение допустимой высоты отвалов, исходя из требований безопасности и устойчивости. Расчет необходимой площади для размещения отвалов с учетом их высоты и углов откосов. Выбор наиболее подходящего типа отвалообразования, исходя из геологических, гидрогеологических и других условий. Определение оптимальных методов укладки грунта в отвалы для обеспечения их стабильности и минимизации воздействия на окружающую среду. Планирование и проведение мероприятий по рекультивации отработанных участков, включая восстановление растительного покрова и другие работы.	
Тема 8.1. Технологические особенности горных работ.	**Содержание**	12
	Изучение технологических карт, планов производства, участка, геодезических схем, нормативных документов по организации горных работ. Разработка графиков вскрышных, буровых и добычных работ. Определение последовательности выполнения операций. Расчет необходимых ресурсов. Проведение геодезической разбивки рабочих участков. Обозначение границ выемок, буровых точек, мест добычи. Подготовка технической документации. Анализ выполнения	

	плана.	
Тема 9.1. Изучение технологических процессов, оборудования, техники безопасности и экологических аспектов.	**Содержание**	12
	Освоение правил техники безопасности при работе на отвале и складе, включая правила работы с горной массой, эксплуатации оборудования, а также правила пожарной безопасности и оказания первой помощи. Ознакомление с процессами перемещения, складирования и переработки горной массы на отвале, а также с процессами складирования, хранения и отгрузки полезного ископаемого на складе. Изучение и практическое применение различных видов техники, используемой на отвале и складе. Освоение правил ведения необходимой производственной документации, в том числе журналов учета работы оборудования, отгрузочных документов и т.д.	
Тема 10.1. Проведение маркшейдерских измерений, наблюдений за деформациями горных пород и земной поверхности.	**Содержание**	12
	Определение положения горных выработок в пространстве, измерение геометрических параметров, контроль за деформациями. Установка реперов и маяков для отслеживания смещений горных пород и земной поверхности. Участие в проектировании дренажных систем, водоотливных установок, мониторинг эффективности осушения. Оценка устойчивости бортов карьеров, отвалов, подземных выработок, выявление зон повышенной влажности. Ведение маркшейдерской документации, составление отчетов о проделанной работе, участие в оформлении лицензионных документов. Проведение съемки горных выработок с использованием тахеометра или нивелира. Установка реперов и маяков для наблюдения за деформациями. Проведение визуального осмотра выработок на предмет наличия воды и признаков деформации.	
Тема 11.1. Оформление технологических карт.	**Содержание**	12
	Изучение структуры оформления технологической карты. Разработка технологической карты ведения горных работ.	
Тема 12.1. Выполнение горных работ в соответствии с утвержденной технической документацией.	**Содержание**	12
	Изучение видов контроля при выполнении горных работ (геодезический, технический контроль, контроль соблюдения правил безопасности). Изучение методов выявления нарушений, видов нарушений. Ведение журналов контроля с указанием даты, времени, места, выявленных нарушений и принятых мер. Составление актов.	
Тема 13.1. Технология обогащения.	**Содержание**	6
	Изучение схем и технологических процессов обогащения полезных ископаемых, применяемых на предприятии. Ознакомление с типами оборудования, используемого для обогащения. Изучение контроля качества продукции на разных этапах обогащения.	

Тема 13.2. Маркшейдерское дело.	**Содержание**	6
	Ознакомление с маркшейдерским обеспечением горных работ и обогатительного производства. Изучение методов проведения маркшейдерских измерений и наблюдений. Освоение методов выноса проекта в натуру. Изучение ведения маркшейдерской документации (планов, схем, чертежей).	
Тема 14.1. Подготовка и организация эффективного, безопасного и своевременного выполнения горных операций.	**Содержание**	12
	Анализ исходных данных (геодезические планы, технологические карты, проектные параметры). Разработка календарных графиков выполнения работ. Расчет необходимых ресурсов (техники, материалов, рабочей силы). Определение последовательности выполнения операций. Подготовка технической документации для производства работ.	
Промежуточная аттестация в форме компл. диф. зачета		
ПП 04. ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью		**72**
МДК.04.01 Система управления охраной труда в горной организации МДК.04.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации МДК.04.03 Управление профессиональными рисками в горной организации		**72**
Тема 1.1. Изучение и составление документации по охране труда	**Содержание**	60
	1. Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ.	6
	2. Участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке	12
	3. Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке	6
	4. Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке	6
	5. Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке	6
	6. Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке	12
	7. Анализ и оценка несчастных случаев на горном участке	6
	8. Анализ и оценка профессиональных рисков	6
Тема 1.2. Оформление и сдача отчета	**Содержание**	12
	Сбор информации для написания отчета	6
	Оформление и сдача отчета	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
ПП 05.01. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		72
МДК.05.01. Горнорабочий на маркшейдерских работах, код 11711		72
Тема 1.1. Обучение ТБ	**Содержание**	18
	Прохождение первичного и вводного инструктажа.	6

	Изучение правил техники безопасности	
	Изучение должностной инструкции горнорабочего на маркшейдерских работах	6
	Изучение правил ухода за инструментами и приборами	6
Тема 1.2. Выполнение функции горнорабочего	**Содержание**	36
	Проведение линейных измерений	6
	Проведение угловых измерений	6
	Проведение нивелирования поверхности	6
	Выполнение функции горнорабочего при разбивочных работах	6
	Выполнять функций горнорабочего при съемочных работах	6
	Установка маркшейдерских точек и реперов	6
Тема 1.3. Оформление и подготовка документации	**Содержание**	18
	Камеральная обработка съемок. Сбор информации для отчета по практике	12
	Оформление и сдача отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		
ПП 05.01. ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**72**
МДК.05.02. Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 12192		**72**
Тема 1.1. Обучение ТБ	**Содержание**	18
	Прохождение первичного и вводного инструктажа	6
	Изучение должностных инструкций техники безопасности	6
	Изучение правил ухода за инструментами и приборами	6
Тема 1.2. Проведение измерительных работ	**Содержание**	42
	Проведение поверок и установка топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения	6
	Участие в проведение топографо-геодезических и маркшейдерских работ	6
	Проведение рекогносцировка местности, привязка ориентирных пунктов и измерении высоты знака;	6
	Предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек	6
	Руководство работами по расчистке трасс для визирок	6
	Проведение простейших вычислений, ведение полевой документации	6
	Подача световых сигналов или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов; -проведение метеорологических измерений на пункте расположения отражателя	6
Тема 1.3. Подготовка отчета по практике	**Содержание**	12
	Сбор информации для отчета по практике	6
	Оформление и сдача отчета по практике	6
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Азаров, Б. Ф.** Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 300 с. – ISBN 978-5-8114-9472-9

2. **Боровков, Ю. А.** Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193363 (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. **Вострокнутов, А. Л.** Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530559

4. **Горькова, Н.В.** Безопасность жизнедеятельности : учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-7404-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/174970 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. **Горькова, Н.В.** Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-8957-2.

6. **Дьяков, Б. Н.** Геодезия : учебник для спо / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-9553-5.

7. **Жугурова, Н.А.** Горнорабочий на маркшейдерских работах: учебное пособие / Жугурова Н.А. – Нурсултан: Некоммерческое акционерное общество «Talap», 2020г. – 359 с.

8. **Левитская, Т. И.** Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-4488-1127-2.

9. **Лысков, И.А.** Маркшейдерские работы при подземной разработке полезных ископаемых: учебно-метод. пособие / А.Т. Шаманская, И.А. Лысков. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 66 с.

10. **Макаров, К. Н.** Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17493-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533194

11. **Пачурин, Г.В.** Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-6908-6.

12. **Смалев, В. И.** Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533675

13. **Соловьев, А. Н.** Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-507-44730-5.

14. **Стародубцев, В. И.** Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 136 с. – ISBN 978-5-8114-9099-8.

15. **Смолич, С.В.** Современное маркшейдерское искусство : учеб. пособие / С. В. Смолич, К. С. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкал. гос. ун-т. – Чита : ЗабГУ, 2018. – 191 с. ISBN 978-5-9293-2208-2

16. **Смолич, С.В.** Маркшейдерское дело : учебное пособие / С. В. Смолич, Б. А. Просекин ; Забайкальский государственный университет. – Чита : ЗабГУ, 2019.

17. **Харачих, Г.И.** Специальная оценка условий труда : учебное пособие для СПО / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-5879-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/146630 (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. **Хахулина, Н.Б.** Спутниковая геодезия: метод. указания для выполнения практических работ / сост.: Н.Б. Хахулина ; воронежский гасу. – Воронеж, 2014. – 34с.

19. **Широков, Ю.А.** Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 372 с. – ISBN 978-5-8114-7911-5

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01	ПК 1.1	- выполняет оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; - применяет и читает условные знаки, отображение информации на картах и планах; - выполняет и производит подготовку к полевым топографо-геодезическим работам;	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 1.2	- читает геодезическую информацию на планах и картах; - готовит и оценивает исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ; - демонстрирует знания нормативно-технической и руководящей документации в области производства топографо-геодезических работ; - обрабатывает результаты топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов;	
	ПК 1.3	- выполняет полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей; - демонстрирует знания основ метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов; - выполняет работы по с оставлению и обновлению топографических планов и карт	
	ПК 1.4	- применяет спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности	

		территории; - демонстрирует знания устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение; - выполняет оценку точности создаваемых опорных и съемочных сетей	
	ПК 1.5	- выполняет установку границ территории по геодезическим данным; - выполняет наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий; - демонстрирует знание требований, предъявляемые к навигационной информации; - демонстрирует навыки составления и обновления топографических планов и карт.	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
УП 02	ПК 2.1	- осуществляет планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования; - владеет навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 2.2	- производит маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; - определяет остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные	

		результаты с данными транспортного и других видов учета; - демонстрирует навыки работы на современных приборах, инструментах и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - проводит технические расчеты и камеральную обработку маркшейдерских измерений; - демонстрирует навыки определения планового и высотного положения горных выработок	
	ПК 2.3	- определяет остатки полезного ископаемого на складах; - владеет знаниями распорядительных, методических и нормативных документов по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ; - производит маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
	ПК 2.4	- осуществляет маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использует в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; - демонстрирует знания правил и требований, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов;	
	ПК 2.5	-контролирует параметры процесса сдвижения горных пород; - производит обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов; - демонстрирует знания правил технической эксплуатации, обслуживания, поверок,юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - определяет плановое и высотное положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород	
	ПК 2.6	- контролирует соблюдения требований проектной документации, годовой	

		программы работ и условий лицензий на пользование недрами; -контролирует количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов; -применяет различные способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы; - контролирует выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
УП.03	ПК 3.1	- определяет на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направляет ведение горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - демонстрирует знания ведения открытых и подземных горных работ - определяет основные параметры ведения горных работ	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 3.2	- определяет по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывает объемы вскрышных и добычных работ на участке, коэффициент вскрыши, производительность горных машин и оборудования - демонстрирует знанием классификации горных выработок, элементов горных выработок, работы горной техники - оформляет технологические карты ведения горных работ	
	ПК 3.3	- составляет перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке - оформляет технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов	

		- определяет плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи - демонстрирует знания оформления и ведения горно-графической документации горной организации - обосновывает выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок - определяет параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого	
	ПК 3.4	- оценивает горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых - рассчитывает параметры схем вскрытия , элементов системы разработки и параметры забоя - владеет технологией и организацией ведения вскрышных и добычных работ, отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, - определяет основные параметры типовых технологических схем открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, - владеет навыками организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого	
	ПК 3.5	- рассчитывает параметры буровых работ - выбирает схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических Применяет программные продукты в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи - рассчитыевает основные показатели деятельности горного участка - выявляет нарушений в технологии ведения горных работ - определяет оптимальное расположене горно-транспортного оборудования в забое - владеет методами контроля состояния технологических дорог	
	ОК.01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК.02	- использует современные средства поиска	

		информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК.04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
УП.04	ПК 4.1	- использует информационные справочно-правовые базы; - применяет законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; - применяет нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; - обеспечивает проверки состояния промышленной безопасности; - выявляет опасные факторы на рабочих местах; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности; - разрабатывает проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда;	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике
	ПК 4.2	- использует системы электронного документооборота; - пользуется цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; - использует прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц; - применяет методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей; - идентифицирует факторы производственной среды и трудового процесса;	
	ПК 4.3	- обеспечивает проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда; - применяет методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; - регистрирует и анализирует полученные	

		данные по оценке профессиональных рисков; - разрабатывает меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; владеет приемами оказания первой помощи пострадавшим	
	ОК 01.	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 02.	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК 07	- владеет правилами экологической безопасности при ведении при ведении профессиональной деятельности	
УП.05	ПК 05.01	- демонстрирует владение приемами установки и эксплуатации геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов - применяет методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки - демонстрирует правильное обращение с переносными низковольтными источниками электроэнергии - владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему - выполняет требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в подземной горной организации - демонстрирует правильное пользование специальными приборами и счетно-вычислительной техникой при выполнении замеров, расчетов и ведении учетных данных - промеряет расстояния и устанавливать рейки, вехи, штативы, визирные цели - анализирует и выбирает способы разбивки контуров - задает направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью угломеров - выполняет подготовительные работы при фотосъемочных и фотолабораторных работах - применяет средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуация - проводите вынос проектного положения горных работ - выполняет уход за геодезическим и	аттестационный лист, дневник практики, характеристика с предприятия, отчет по практике

		маркшейдерским оборудование	
	ПК 05.02	- демонстрирует знание правил проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов - демонстрирует знание конструкции геодезических и маркшейдерских знаков, методы определения устойчивости и жесткости сигналов - владеет методами поверки оптических приборов - демонстрирует навыки руководства работ по расчистке трасс для визирок; - демонстрирует правильное обращение с приборами при хранении, транспортировке и использовании их для подачи световых сигналов и метеорологических измерений, - проводит простейшие вычисления и ведет записи в полевом журнале; - проводит рекогносцировку местности, привязке ориентирных пунктов и измерение высоты знака, предварительный поиск исходных пунктов и переходных точек	
	ОК 01	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 02	- использует современные средства поиска информации, и информационные технологии для выполнения задач - структурирует, анализирует информацию	
	ОК 04	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат	
	ОК 08	- владеет способами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и само поддержки; демонстрирует позитивное отношение к своему здоровью; - владеет способами физического самосовершенствования, эмоциональной саморегуляции, само поддержки и самоконтроля; - соблюдает правил личной гигиены, умение заботиться о собственном здоровье, личной безопасности; - умеет рационально распределять, временя на все этапы решения профессиональных	

		задач.	
	ОК 09	- владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, Интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант Плюс).	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 История России»....227
«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» 241
«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» 257
«СГ.04 Физическая культура»....272
«СГ.05 Основы бережливого производства»....290
«СГ.06 Основы финансовой грамотности» 305
«ОП.01 Инженерная графика»....323
«ОП.02 Электротехника и электроника»....339
«ОП.03 Техническая механика» 353
«ОП.04 Геология» 367
«ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности» 384
«ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы» 397
«ОП.07$_{ц}$ Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР» 410
«ОП.08ц Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок» 425
«ОП.09* Региональная экономика отрасли» 438
«ОП.10* Геомеханика» 453
«ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ»....467
«ОП.12* Горные машины и оборудование» 483
«ОПц.13 Компьютерная графика»....495
«ОП.14* Горнопромышленная экология»....512
«ОП.15 Земельный кадастр» 525
«ОП.16* Обогащение полезных ископаемых»....544

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....228

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 229

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....229

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 229

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 231

2. Структура и содержание дисциплины 231

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 231

2.2. Содержание дисциплины.....232

3. Условия реализации дисциплины 236

3.1. Материально-техническое обеспечение.....236

3.2. Учебно-методическое обеспечение 236

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....236

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех ее этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	наставника)		
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной	-

		деятельности профессии (специальности); - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	44	8
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация *в форме диф.зачет*	-	-
Всего	**48**	**8**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века		**40/8**	
Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX- начале XXI века.	**Содержание**	**8/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991-1999 гг. Октябрьские события 1993 года. Государственно-политическое развитие Российской Федерации в новом тысячелетии. Особенности формирования партийно-политической системы России в условиях демократической формы правления. Политическая культура взаимодействия власти и оппозиции.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Тема 1.1.1. Формирование новой российской государственности	2	
	Тема 1.1.2. Государственно-политическое развитие Российской Федерации	2	
	Тема 1.1.3. Политическая культура РФ	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа №1 Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991-1999 гг.	2	
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие	**Содержание**	**8/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий. Последствия выступления Президента РФ в январе 2008 года в части вхождения России в пятерку крупнейших экономических держав мира		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Тема 1.2.1. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике.	2	

	Тема 1.2.2. Финансово-экономический кризис 1998 года	2	
	Тема 1.2.3. Выступления Президента РФ в январе 2008 года «О социально-экономическом развитие РФ»	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа №2 Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.	2	
Тема 1.3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Региональные проблемы Кавказа. Осетино-Ингушский конфликт. Первая чеченская война. Ичкерия. Вторая чеченская война. Проблемы восстановления Чечни. Радикальный исламизм и терроризм.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Тема 1.3.1. Региональные проблемы Кавказа.	2	
	Тема 1.3.2. Вторая чеченская война.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа №3 Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление	2	
Тема 1.4. Основные направления внешней политики	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Договор о коллективной безопасности. Содружество независимых государств (СНГ); Таможенный союз (ТС); ЕврАзЭС; БРИКС. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Тема 1.4.1. Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве	2	
	Тема 1.4.2. Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период	2	
Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму	**Содержание**	**8/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа РФ Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации		

	В том числе учебных занятий	**6**	
	Тема 1.5.1. Украина перед геополитическим выбором	2	
	Тема 1.5.2. Референдум о самоопределении в Крыму	2	
	Тема 1.5.3. Развитие Крыма в составе РФ	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4 Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации.	2	
Тема 1.6. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX – XXI вв.	**Содержание**	**6/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Реформы системы российского образования		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Тема 1.6.1. Особенности развития культуры России на рубеже XX – XXI вв.	2	
	Тема 1.6.2. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей	2	
	Тема 1.6.3. Реформы системы образования	2	
Раздел 2. Россия и глобальный мир		**8/0**	
Тема 2.1. Россия в процессе глобализации	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.). Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Тема 2.1.1. Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир.	2	
	Тема 2.1.2. Пандемия и ее влияние на мировое развитие. Войны, революции на Ближнем Востоке	2	
Тема 2.2. Россия в мировой экономике	**Содержание**	**4/0**	
	Интеграция России в международные экономические организации.		
	В том числе самостоятельные работы обучающихся Тема 2.2.1. Санкционная война: санкции и контрсанкции.	**4**	

	Тема 2.2.2. Интеграция России в международные экономические организации		
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета		**-**	
Всего:		**48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Истории и обществознания, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Земцов, Б.Н.** История отечественного государства и права. Советский период : учебное пособие / Б.Н. Земцов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-5726-7.

2. **Зуев, М. Н.** История России XX – начала XXI века : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 299 с.

3. **Сафонов, А.А.** История (конец XX – начало XXI века) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 245 с.

4. **Тропов, И.А.** История : учебник для СПО / И. А. Тропов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с.

5. **Носова, И.В.** История России : учебное пособие для СПО / И. В. Носова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 187 с. ISBN 978-5-4488-1178-4

6. **Бугров, К.Д.** История России : учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 125 с ISBN 978-5-4488-1105-0.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-демонстрирует знание основных периодов государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России; -демонстрирует знание проблем и противоречий становления рыночной экономики, основных этапов эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве; -демонстрирует знание основных тенденций и явлений в культуре; -демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	- тестирование, - работа с исторической картой, - составление сообщений о персоналиях, - творческие работы, составление кроссвордов, - контрольные работы, - составление кластеров.

деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности профессии (специальности); - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная	-демонстрирует знание ретроспективного анализа развития отраслиумеет критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., -оценивает их полноту и достоверность, -соотносит с историческим периодом; -выявляет общее и различия; -привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; -владеет комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; -умеет анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени - умеет осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивает полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности; - умеет объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе специфику современных	

лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации,	источников социальной и личной информации; объясняет значимость конкретных источников при изучении событий и процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности - приобретает опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); - приобретает опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России - умеет составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулирует и обосновывает собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; - отстаивает историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при	

структурирует получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач -организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности проявляет гражданско-патриотическую позицию - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и	разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критикует фальсификации отечественной истории; рассказывает о подвигах народа при защите Отечества, разоблачает фальсификации отечественной истории - понимает значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и ее народа; - понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры народов СССР (России); - знает имена исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное наследие	

профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....242

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 243

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....243

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 243

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 244

2. Структура и содержание дисциплины 245

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 245

2.2. Содержание дисциплины....246

3. Условия реализации дисциплины 254

3.1. Материально-техническое обеспечение....254

3.2. Учебно-методическое обеспечении....254

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины....254

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	профессиональных задач		
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста	-
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы **-** участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	150	150
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**160**	**160**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		**68/64**	
Тема 1.1 Значение иностранного языка в освоении профессии	**Содержание**	**8/8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Необходимость изучения иностранного языка. Иностранный язык как средство расширения контактов и профессиональной коммуникации. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**
	Практическая работа №1. Изучение иностранного языка - потребность современного специалиста	2
	Практическая работа №2. Использование иностранного языка в профессии	2
	Практическая работа №3. Проблема выбора профессии и саморазвитие	2
	Практическая работа №4. Взаимосвязь иностранного языка в моей профессии.	2
Тема 1.2. Россия в современном мире. Развитие горного дела	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Состояние современной энергетики. Сотрудничество с другими государствами. Энергетика области Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**
	Практическая работа №5. История развития маркшейдерского дела	2
	Практическая работа №6. Россия - одна из ведущих держав в	2

	горнодобывающей промышленности		
	Практическая работа №7. Сотрудничество России с другими государствами	2	
	Практическая работа №8. Горнодобывающая промышленность Магаданской области	2	
	Практическая работа №9. Твоя будущая карьера	2	
Тема 1.3. Роль образования в современном мире	**Содержание**	**16/14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №10. Образование в России	2	
	Практическая работа №11. Система образования в США	2	
	Практическая работа №12. Модель образования в Китае	2	
	Практическая работа №13. Европейская система и содержание образования	2	
	Практическая работа №14. Значение образования в жизни человека	2	
	Практическая работа № 15. Образование и карьера специалиста	2	
	Практическая работа № 16. Возможности СПО, система среднего профессионального образования в России.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Системы образования мира: Россия, США, Китай, Европа. Грамматический практикум	**2**	
Тема № 1.4. Основы делового общения	**Содержание**	**10/8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №17. Знакомство, общение с деловыми	2	

	партнерами		
	Практическая работа №18. Разговор по телефону	2	
	Практическая работа №19. Деловое письмо	2	
	Практическая работа №20. Составление деловых писем, докладных записок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Написать письмо - обращение к партнеру с предложением о сотрудничестве с компанией.	**2**	
Тема 1.5. **Рынок труда, трудоустройство и карьера**	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Анкетирование соискателя. Резюме. Прохождение собеседования, Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №21. Этикет – основа делового общения	2	
	Практическая работа №22. Деловой стиль одежды	2	
	Практическая работа №23. Составление резюме, заполнение анкеты	2	
	Практическая работа №24. Интервью при трудоустройстве	2	
	Практическая работа №25. Основные ошибки соискателя.	2	
Тема 1.6. Основные профессиональные понятия	**Содержание**	**14/14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основные понятия маркшейдерского дела Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала**.**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №26. Понятия системы координат, высотных отметок, азимутов.	2	
	Практическая работа №27. Назначение и устройство тахеометров, теодолитов, нивелирова.	2	
	Практическая работа №28. Понятия штольни, ствола, штрека, очистного забоя.	2	
	Практическая работа №29. Виды планов, карт, разрезов.	2	
	Практическая работа №30. Карьеры и подземные выработки	2	
	Практическая работа №31. Особенности маркшейдерских работ	2	

	на поверхности и в подземных выработках.		
	Практическая работа №32. Чертежи и документация	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые изменили мир			
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №33. Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века»	2	
	Практическая работа №34. История развития горнодобывающей промышленности	2	
	Практическая работа №35. Компьютер на производстве	2	
	Практическая работа №36. Достижения в горнодобывающей промышленности	2	
	Практическая работа №37. Отраслевая выставка	2	
Раздел 3. Чемпионаты профессионального мастерства различных уровней		**12/10**	
Тема 3.1. Чемпионаты профессионального мастерства	**Содержание**	**12/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Задачи чемпионатного движения, компетенции, задания для маркшейдеров. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №38. История чемпионатов России	2	
	Практическая работа №39. Понятие профессионального мастерства	2	
	Практическая работа №40. Чемпионат области по профессиональному мастерству	2	
	Практическая работа №41. Знакомство с технической документацией чемпионата	2	
	Практическая работа №42. Участие в чемпионате и карьера	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Профессиональные качества, умения и навыки участника	**2**	

	чемпионата		
Раздел 4. Профессиональное содержание		**72/68**	
Тема 4.1. Моя будущая профессия, карьера	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Особенности специальности маркшейдерское дело. Должности и деятельность маркшейдера на производстве. Неличные формы глагола (Participles).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №43. Кто такой маркшейдер?	2	
	Практическая работа №44. Профессиональные качества будущего специалиста в выбранной профессии	2	
	Практическая работа №45. Должности в сфере маркшейдерское дело	2	
	Практическая работа №46. Принципы работы маркшейдера	2	
	Практическая работа №47. Повышение квалификации в выбранной профессии	2	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки	**Содержание**	**14/14**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №48. Рабочие инструменты маркшейдера	2	
	Практическая работа №49. Измерения величин	2	
	Практическая работа №50. Квадрокоптеры для маркшейдерской съемки	2	
	Практическая работа №51. Спутниковое геодезическое оборудование (GNSS/RTK) для работ на поверхности.	2	
	Практическая работа №52. Наземные и мобильные лазерные сканеры (LiDAR)	2	
	Практическая работа №53. Специализированное подземное оборудование: гиротеодолиты и шахтные тахеометры	2	
	Практическая работа №54. Техническое обслуживание, поверка и безопасная эксплуатация оборудования	2	
Тема 4.3 Полезные	**Содержание**	**10/8**	ОК 02

ископаемые земной коры	Полезные ископаемые. Виды пород. Неличные формы глагола (Infinitive).		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №55. Осадочные породы.	2	
	Практическая работа №56. Выветривание пород	2	
	Практическая работа №57. Изверженные горные породы	2	
	Практическая работа №58. Уголь и его классификация	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Классификация полезных ископаемых земной коры	**2**	
Тема 4.4 Техника безопасности и охрана труда	**Содержание**	**8/8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Соблюдение техники безопасности при выполнении различных работ Неличные формы глагола (Gerund).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №59. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и общие правила поведения на горном предприятии.	2	
	Практическая работа №60. Идентификация опасностей и оценка рисков при подземных маркшейдерских работах.	2	
	Практическая работа №61. Инструкции и руководства по технике безопасности.	2	
	Практическая работа №62. Первая медицинская помощь при электротравмах, ожогах.	2	
Тема 4.5 Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Решение ситуативных производственных задач Система грамматических времен английского языка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №63. Стандартные рабочие ситуации: взаимодействие со смежными службами и подрядчиками.	2	
	Практическая работа №64. Нештатные ситуации с оборудованием: поломки, сбои и потеря данных в полевых условиях.	2	
	Практическая работа №65. Конфликтные ситуации: расхождения в объемах и претензии подрядчиков.	2	

	Практическая работа №66. Критические и аварийные ситуации: внезапные деформации, обрушения и превышение лимитов.	2	
	Практическая работа №67. Документирование и презентация решений: отчеты об инцидентах и защита предложений.	2	
Тема 4.6 Защита окружающей среды	**Содержание**	**10/8**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Окружающая среда. Экология Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №68. Факторы, загрязняющие окружающую среду	2	
	Практическая работа №69. Сохранение ресурсов.	2	
	Практическая работа №70. Защита окружающей среды при ведении горных работ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Экологическая безопасность	**2**	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии	**Содержание**	**10/10**	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №71. Карьерная траектория маркшейдера: от помощника до главного специалиста.	2	
	Практическая работа №72. Цифровые навыки и непрерывное обучение: освоение нового ПО и технологий	2	
	Практическая работа №73. Участие в отраслевых выставках и конференциях.	2	
	Практическая работа №74. Научно-исследовательская деятельность и публикационная активность	2	
	Практическая работа №75. Развитие карьеры в российских горнодобывающих компаниях: требования к английскому и адаптация международных стандартов	2	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечении

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Абрамцева, Е. Г.** Reading and writing : учебное пособие для СПО / Е. Г. Абрамцева. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 85 с. — ISBN 978-5-4488-2098-4, 978-5-4497-3157-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/140615 (дата обращения: 21.04.2025).

2. **Варданян, А. В.** English Grammar. Theory and Practice : учебное пособие для СПО / А. В. Варданян. — Саратов : Профобразование, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1855-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139022 (дата обращения: 21.04.2025).

3. **Кондюрина, И. М.** Английский язык. Базовый курс : учебное пособие для СПО / И. М. Кондюрина, С. И. Смирнова, А. В. Иванов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-1635-2, 978-5-4497-2174-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/129715 (дата обращения: 21.04.2025).

4. **Кузнецова, Т. С.** Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139515 (дата обращения: 21.04.2025).

5. **Фирсова, А. В.** Английский язык для IT-специалистов : учебное пособие для СПО / А. В. Фирсова. — Саратов : Профобразование, 2024. — 113 с. — ISBN 978-5-4488-1896-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139023 (дата обращения: 21.04.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Умеет: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации	владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -владеет лексическим и	- устный опрос - фронтальный опрос - тестирование - конспект

- формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы **-** участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы *Знает:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в	грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); -демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; -демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; -демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии -строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; -понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные	

перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	темы; -понимает тексты на базовые профессиональные темы; -составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; -общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); -совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....258

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 259

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....259

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 259

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 260

2. Структура и содержание дисциплины 260

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 260

2.2. Содержание дисциплины.....261

3. Условия реализации дисциплины 268

3.1. Материально-техническое обеспечение.....268

3.2. Учебно-методическое обеспечение 268

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....268

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» - формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы	

	получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска	структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	64	48
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**68**	**48**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		**10/6**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	**4/2**	
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 1. «Понятие об опасности»	2	
Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	**Содержание**	**6/4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны. Порядок применения		

	современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 2. «Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС»	2	
	Практическое занятие № 3. «Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны»	2	
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки		**28/20**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации	**Содержание**	**6/2**	
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основы военной безопасности Российской Федерации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 4. «Состав Вооруженных сил РФ»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Самостоятельная работа № 1. «Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания»	2	
Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной	**Содержание**	**6/4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности:		

службы в Российской Федерации	особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 5. «Военная служба»	2	
	Практическая работа № 6. «Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности»	2	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки	**Содержание**	**2/2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 7. «Основы строевой и физической подготовки»	2	

Тема 2.4. **Основы огневой подготовки**	**Содержание**	**4/2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основы огневой подготовки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. «Разборка-сборка АК-74»	2	
Тема 2.5. **Основы тактической подготовки**	**Содержание**	**2/2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 9. «Основы тактической подготовки»	2	
Тема 2.6. **Основы военной топографии**	**Содержание**	**2/2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 10. «Основы военной топографии»	2	
Тема 2.7. **Основы инженерной подготовки**	**Содержание**	**2/0**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение.		
	В том числе учебных занятий	**2**	

	Основы инженерной подготовки	2	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина	**Содержание**	**2/2**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 11. «Основы военно-медицинской подготовки»	2	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	**Содержание**	**4/4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 12. «Символы воинской чести»	2	
	Практическая работа № 13. «Боевые традиции Вооруженных Сил России»	2	
Раздел 3. Основы медицинских знаний		**30/22**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 3.1. Общие правила оказания первой помощи	**Содержание**	**12/10**	
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Общие правила оказания первой помощи	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	

	Практическая работа № 14. «Отработка навыков при попадании инородных тел в дыхательные пути и при отравлениях»	2	
	Практическая работа № 15. «Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при ожогах, обморожениях»	2	
	Практическая работа № 16. «Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях»	2	
	Практическая работа № 17. «Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при травмах различных областей тела»	2	
	Практическая работа № 18. «Отработка навыков оказания первой медицинской помощи при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)»	2	
Тема 3.2. Профилактика инфекционных заболеваний	**Содержание**	**8/4**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Профилактика инфекционных заболеваний	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 19. «Инфекционные заболевания»	2	
	Практическая работа № 20. «Иммунитет и иммунопрофилактика»	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
	Самостоятельная работа № 2. «Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания»	2	

Тема 3.3. Обеспечение здорового образа жизни	**Содержание**	**10/8**	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Здоровье и факторы его формирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа № 21. «Обеспечение здорового образа жизни»	2	
	Практическая работа № 22. «Показатели здоровья и факторы, их определяющие»	2	
	Практическая работа № 23. «Оценка физического состояния»	2	
	Практическая работа № 24. «Самоконтроль, как составляющая здорового образа жизни»	2	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет безопасности жизнедеятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Павлова, И. И.** Безопасность жизнедеятельности. Вредные факторы производственной среды : учебное пособие для СПО / И. И. Павлов, М. С. Павлова, Е. С. Абрамова, С. С. Абрамов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-1698-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/133489.

2. **Константинов, Ю. С.** Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. З. Константинов, О. Л. Глаголева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08075-9.

3. **Мельников, В. П.** Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. Проф. В.П. Мельникова - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-11-0. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1069174 – Режим доступа: по подписке.

4. **Микрюков В.Ю.** Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО. – Москва : Кнорус, 2021. – 282с.

5. **Резчиков, Е. А.** Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-13550-3. – Текст (визуальный): непосредственный.

3.2.2. Основные печатные и/или электронные издания

1. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru
2. Сайт для учителей БЖД: сайт. – URL: http://xn--90agf.xn--p1ai/uchebniki-bzhd/
3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности. Режим доступа: http://bzhde.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения	- темы рефератов; - устный опрос; - тестирование; - конспект; - решение ситуационных задач; - практическая работа.

ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступление на неё в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной	опасных и экстремальных ситуаций; - знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях - проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны - знать основы безопасного, конструктивного общения, - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе	

службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. *Умеет:* - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях	криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им - сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных	

военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.	на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности - сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владеть основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности	

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.04 Физическая культура»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....273

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 274

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....274

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 274

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 275

2. Структура и содержание дисциплины 275

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 275

2.2. Содержание дисциплины.....276

3. Условия реализации дисциплины 286

3.1. Материально-техническое обеспечение.....286

3.2. Учебно-методическое обеспечение 286

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....287

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура» - развить у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» включена в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, с психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	150	150
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме зачетов, диф. зачета	-	-
Всего	**160**	**160**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы физической культуры и формирование ЗОЖ		**20/18**	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	**Содержание**	**2/2**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	Цели и задачи физической культуры. Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий учебной дисциплины «Физическая культура		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 1. «Цели и задачи физической культуры. Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией»	2	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	**Содержание**	**4/4**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 2. «Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание.»	2	
	Практическое занятие № 3. «Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки»	2	
Тема 1.3. Здоровый образ жизни	**Содержание**	**14/12**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье. Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ. Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб. Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология. Организация		

	жизнедеятельности, адекватная биоритмам. Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося. Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе. Средства физической культуры в регуляции работоспособности. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Особенности организации физического воспитания в образовательном учреждении (валеологическая и профессиональная направленность).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие № 4. «Здоровье населения России. Факторы риска и их влияние на здоровье»	2	
	Практическое занятие № 5. «Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Мотивация ЗОЖ»	2	
	Практическое занятие № 6. «Критерии эффективности здорового образа жизни. его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм, функциональных проб»	2	
	Практическое занятие № 7. «Организм, среда, адаптация. Культура питания. Возрастная физиология»	2	
	Практическое занятие № 8. «Культура здоровья и вредные пристрастия. Сексуальная культура – ключевой фактор психического и физического благополучия обучающегося»	2	
	Практическое занятие № 9. «Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающегося в образовательном процессе»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся - написание сообщение на тему «Здоровый образ жизни»	**2**	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности		**138/132**	
Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	**Содержание**	**20/20**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития легкой атлетики, как отдельного вида спорта. Техника безопасности по лёгкой атлетике. Биомеханические основы техники бега.		

	Средства, методы, техники и принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Обучение технике низкого, высокого старта. Разучивание специальных упражнений легкоатлетов. Обучение технике стартового разгона и финиширования. Обучение технике бега на короткие дистанции. Развитие быстроты. Бег 30, 60, 100 метров. Скоростно-силовая подготовка. Длительный бег. Развитие выносливости. Кроссовый бег 1000 метров. Кроссовый бег 2000 метро (девушки) и 3000 метров (юноши). Выполнение эстафетного бега 4х100, челночный бег. Техника прыжка в длину с места, с разбега. Техника тройного прыжка с места, с разбега. Техника прыжка в длину с места, с разбега. Техника тройного прыжка с места, с разбега. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическое занятие № 10. «Техника безопасности на уроках по легкой атлетике»	2	
	Практическое занятие № 11. «Обучение технике низкого, высокого старта. Средства, методы, техники и принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей»	2	
	Практическое занятие № 12. «Разучивание специальных упражнений легкоатлетов. Обучение технике стартового разгона и финиширования»	2	
	Практическое занятие № 13. «Обучение технике бега на короткие дистанции. Развитие быстроты»	2	
	Практическое занятие № 14. «Бег 30, 60, 100 метров»	2	
	Практическое занятие № 15. «Скоростно-силовая подготовка. Длительный бег. Развитие выносливости. Кроссовый бег 1000 метров»	2	
	Практическое занятие № 16. «Кроссовый бег 2000 метров (девушки) и 3000 метров (юноши)»	2	
	Практическое занятие № 17. «Выполнение эстафетного бега 4х100, челночный бег»	2	

	Практическое занятие № 18. «Техника прыжка в длину с места, с разбега. Техника тройного прыжка с места, с разбега»	2	
	Практическое занятие № 19. «Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши)»	2	
Тема 2.2. Профессионально прикладная физическая подготовка	**Содержание**	**10/8**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. Формирование профессионально значимых физических качеств. Выполнение комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда. Выполнение комплекса упражнений (вводного, для проведения физкультурной паузы, физкультурной минуты, физкультурного отдыха). Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков. Необходимые меры безопасности и сохранения здоровья. Знакомство с комплексом ГТО и выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО. Выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО и сдача нормативов комплекса ГТО в зависимости от возрастных требований и ступени.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие № 20 «Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий»	2	
	Практическое занятие № 21 «Выполнение комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда»	2	
	Практическое занятие № 22 «Выполнение комплекса упражнений (вводного, для проведения физкультурной паузы, физкультурной	2	

	минуты, физкультурного отдыха)»		
	Практическое занятие № 23 «Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся – «Выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО и сдача нормативов комплекса ГТО в зависимости от возрастных требований и ступени»	**2**	
Тема 2.3. Гимнастика	**Содержание**	**18/16**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития гимнастики, как отдельного вида физической культуры. Техника безопасности на уроке по гимнастике. Общеразвивающие упражнения. Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции нарушений осанки. Разучивание и выполнение упражнений с гирями. Выполнение комплекса, состоящего из гимнастических элементов. Упражнения с обручем, мячом и скакалкой. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическое занятие № 24 «Техника безопасности на уроках по гимнастике»	2	
	Практическое занятие № 25 «Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах»	2	
	Практическое занятие № 26 «Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний»	2	
	Практическое занятие № 27 «Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики»	2	
	Практическое занятие № 28 «Упражнения для коррекции	2	

	нарушений осанки»		
	Практическое занятие № 29 «Разучивание и выполнение упражнений с гирями»	2	
	Практическое занятие № 30 «Выполнение комплекса, состоящего из гимнастических элементов»	2	
	Практическое занятие № 31 «Упражнения с обручем, мячом и скакалкой»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки	**2**	
Тема 2.4. Волейбол	**Содержание**	**16/16**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития волейбола. Техника безопасности на уроках по волейболу. Правила игры. Обучение верхней, нижней передаче. Обучение техническим и тактическим действиям. Обучение стойке волейболиста, верхней подаче. Обучение нападающему удару. Обучение блокированию. Игра по упрощенным правилам. Правила и практика судейства. Игра по правилам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическое занятие №32 «Техника безопасности на уроках по волейболу»	2	
	Практическое занятие № 33 «Правила игры»	2	
	Практическое занятие № 34 «Обучение верхней, нижней передаче»	2	
	Практическое занятие № 35 «Обучение техническим и тактическим действиям»	2	
	Практическое занятие № 36 «Обучение стойке волейболиста, верхней подаче. Обучение нападающему удару»	2	
	Практическое занятие № 37 «Обучение блокированию. Игра по упрощенным правилам»	2	
	Практическое занятие № 38 «Правила и практика судейства»	2	
	Практическое занятие № 39 «Игра по правилам»	2	
Тема 2.5. Баскетбол	**Содержание**	**16/14**	ОК.01

	История развития баскетбола. Техника безопасности на уроке по баскетболу. Правила игры. Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча. Обучение технике броска мяча в корзину (с места, в движении, прыжком). Прием техники защиты - перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание. Обучение тактике нападения, тактике защиты. Правила и практика судейства. Игра по правилам.		ОК.04 ОК.08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие № 40 «Техника безопасности на уроках по баскетболу»	2	
	Практическое занятие № 41 «Правила игры»	2	
	Практическое занятие № 42 «Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча»	2	
	Практическое занятие № 43 «Обучение технике броска мяча в корзину (с места, в движении, прыжком)»	2	
	Практическое занятие № 44 «Прием техники защиты - перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание»	2	
	Практическое занятие № 45 «Обучение тактике нападения, тактике защиты»	2	
	Практическое занятие № 46 «Игра по правилам»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Практика судейства игры баскетбол	**2**	
Тема 2.6. Футбол	**Содержание**	**12/12**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития футбола. Техника безопасности на уроке по футболу. Правила игры. Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча. Обучение технике передачи мяча. Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. Правила и практика судейства. Игра по правилам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие № 47 «Техника безопасности на уроке по футболу»	2	
	Практическое занятие № 48 «Правила игры»	2	
	Практическое занятие № 49 «Обучение передвижениям в	2	

	нападении и защите, техника ведения мяча»		
	Практическое занятие № 50 «Обучение технике передачи мяча»	2	
	Практическое занятие № 51 «Правила и практика судейства»	2	
	Практическое занятие № 52 «Игра по правилам»	2	
Тема 2.7. Настольный теннис	Содержание	**10/10**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития настольного тенниса. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Упражнения на скорость реакции. Правила и практика судейства. Игра по правилам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие № 53 «Техника безопасности по настольному теннису»	2	
	Практическое занятие № 54 «Изучение элементов стола и ракетки»	2	
	Практическое занятие № 55 «Обучение тактическим и техническим действиям, подаче»	2	
	Практическое занятие № 56 «Правила и практика судейства»	2	
	Практическое занятие № 57 «Игра по правилам»	2	
Тема 2.8. Бадминтон	Содержание	**12/12**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	История развития бадминтона. Техника безопасности на уроке по бадминтону. Правила игры. Отработка подач. Игровая стойка, хватка ракетки, основные удары (справа, слева). Отработка атакующих ударов, нападающего удара. Практика судейства. Игра по правилам.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие № 58 «Техника безопасности на уроке по бадминтону»	2	
	Практическое занятие № 59 «Правила игры»	2	
	Практическое занятие № 60 «Отработка подач. Игровая стойка, хватка ракетки, основные удары (справа, слева)»	2	
	Практическое занятие № 61 «Отработка атакующих ударов, нападающего удара»	2	

	Практическое занятие № 62 «Выполнение технико-тактических приемов в игровой деятельности. Подвижные игры с элементами бадминтона»	2	
	Практическое занятие № 63 «Практика судейства. Игра по правилам»	2	
Тема 2.9. Атлетическая гимнастика	Содержание	**14/14**	ОК.01 ОК.04 ОК.08
	Техника безопасности в тренажерном зале. Ознакомление с тренажерами. Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины. Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц рук и ног. Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц спины и брюшного пресса. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, гирями.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие № 64 «Техника безопасности в тренажерном зале. Ознакомление с тренажерами»	2	
	Практическое занятие № 65 «Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач»	2	
	Практическое занятие № 66 «Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины»	2	
	Практическое занятие № 67 «Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц рук и ног, мышц спины и брюшного пресса»	2	
	Практическое занятие № 68 «Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц спины и брюшного пресса»	2	
	Практическое занятие № 69 «Комплекс упражнений на тренажерах для развития мышц спины и брюшного пресса»	2	
	Практическое занятие № 70 «Круговая тренировка»	2	
Тема 2.10. Аэробика	Содержание	**12/10**	ОК.01 ОК.04
	Техника безопасности на уроках по аэробике. Специальные		

	комплексы развития гибкости и их использование в процессе занятий. Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечнососудистой). Техника выполнения движений в стретчинг – аэробике. Упражнения с гимнастическими палками. Упражнения с легкими гантелями.		ОК.08
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие № 71 «Техника безопасности на уроках по аэробике»	2	
	Практическое занятие № 72 «Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе занятий»	2	
	Практическое занятие № 73 «Техника выполнения движений в стретчинг – аэробике»	2	
	Практическое занятие № 74 «Выполнение упражнений аэробного характера для совершенствования функциональных систем организма (дыхательной, сердечнососудистой)»	2	
	Практическое занятие № 75 «Упражнения с гимнастическими палками. Упражнения с легкими гантелями»	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся - выполнение комплекса упражнения аэробики	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал физической культуры, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре : учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/115779

2. Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре : учебное пособие для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-2134-9, 978-5-4497-3258-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/141343

3. Токарь, Е. В. Лечебная физическая культура : учебное пособие для СПО / Е. В. Токарь. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1638-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/131405

4. Сидоров, Д. Г. Реализация рабочей программы по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт». Особенности проведения практических занятий в общеобразовательном пространстве : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 187 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/131168

5. Ионова, Е. А. Теория и организация адаптивной физической культуры студентов : учебное пособие для СПО / Е. А. Ионова, Н. П. Саввина, С. Н. Дудкина. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 75 с. — ISBN 978-5-00175-270-7, 978-5-4488-2074-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/141024

6. Быченков, С. В. Физическая культура : учебник для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-1954-4, 978-5-4497-2851-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/138338

7. Зайцева, И. П. Физическая культура и спорт : учебник для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-1631-4, 978-5-4497-2129-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/129198

8. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов I курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. —

2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-2159-2, 978-5-4497-3389-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/142235

9. Зайцева, И. П. Физическая культура. Теоретический зачет для студентов III курса специальной медицинской группы «Б» : учебное пособие для СПО / И. П. Зайцева. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 259 с. — ISBN 978-5-4488-1471-6, 978-5-4497-1477-0. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116763

10. Зайцев, А. П. Физическая культура. Футбол : учебное пособие / А. П. Зайцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 130 с. — ISBN 978-5-7782-4673-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/126641

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информация о физической культуре: сайт. – URL: www.fizkult-ura.ru

5. Учительский портал. Методические разработки по физической культуре https://www.uchportal.ru/load/100 Физическая культура.

6. Сайт для учителей и преподавателей Физкультуры: сайт. – URL: https://pculture.ru/uroki/otkritie_uroki/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов	Обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Ведет здоровый образ жизни; Понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; Проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности; Владеет информацией о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО); Обучающийся использует физкультурно-оздоровительную	- Контрольные нормативы - Темы рефератов

решения задач профессиональной деятельности. Психологические основы деятельности коллектива, с психологические особенности личности; основы проектной деятельности Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения *Умеет:* Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.	

и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности		

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.05 Основы бережливого производства»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....291

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 292

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....292

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 292

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 294

2. Структура и содержание дисциплины 294

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 294

2.2. Содержание дисциплины.....296

3. Условия реализации дисциплины 300

3.1. Материально-техническое обеспечение.....300

3.2. Учебно-методическое обеспечение 300

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....300

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование знаний об организации, ее структуре, месте в системе экологии России, бережном отношении к производственным ресурсам на основе ресурсосбережения, основам управления, формирования коллектива исполнителей с учетом психологических особенностей персонала.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности профессии (специальности); - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы,	

		задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 4.3	- выявлять опасные факторы на рабочих местах	- федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности - требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью	- оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	34	6
Самостоятельная работа	2	-

Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**36**	**6**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как условие повышения эффективности деятельности предприятия		**24/6**	
Тема 1.1. Основные понятия, методология и сущность бережливого производства.	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Понятие «бережливое производство». Ключевые понятия бережливого производства. Представители школы научного управления и их вклад в бережливое производство. История возникновения бережливого производства.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Сущность и ключевые понятия бережливого производства.	2	
	История возникновения бережливого производства.	2	
Тема 1.2. Философия бережливого производства	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Концепция бережливого производства. Японская и американская системы бережливого производства. Западная система бережливого производства. Бережливое производство как процесс.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Концепция бережливого производства. Принципы бережливого производства	2	
Тема 1.3. Цели и принципы бережливого производства	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Цели бережливого производства, содержание ключевой цели. Принципы бережливого производства, их значение в производственном процессе.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Цели и принципы бережливого производства.	2	
Тема 1.4. Потери и действия, добавляющие ценность. Сокращение потерь как цель	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Виды потерь, их характеристика. Причины возникновения потерь.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Виды потерь	2	

бережливого производства			
ПР 1. Анализ и поиск потерь в производственном процессе	**Содержание**	**2/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Виды потерь, анализ и поиск причин их возникновения.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Решение ситуационных задач по анализу потерь	2	
Тема 1.5. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Картирование потока создания ценности	2	
Тема 1.6. Методы и инструменты бережливого производства.	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Инструменты бережливого производства. Метод «6 сигм». Технологии анализа. Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Совершенствование производственных процессов.	2	
	Технологии улучшений.	2	
ПР 2 Применение инструментов бережливого производства в профессиональной деятельности	**Содержание**	**2/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Выбор инструмента бережливого производства		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Разработка алгоритма применения выбранного инструмента бережливого производства	2	
ПР 3 Стандартизация действий сотрудников организации	**Содержание**	**2/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Анализ наблюдений за действиями сотрудников организации. Заполнение бланков стандартизированной работы		
	В том числе практический занятий	**2**	
	Практическая работа №3. Анализ наблюдений за действиями	2	

	сотрудников организации. Заполнение бланков стандартизированной работы		
Тема 1.7. Методы решения проблем	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • проверка результата; • стандартизация		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Методы решения проблем	2	
Раздел 2. Управление персоналом в системе бережливого производства		**12/4**	
Тема 2.1. Роль персонала в повышении эффективности производства.	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Основные понятия: профессия, повышение квалификации, профессиональная переподготовка, депрофессионализации. Формы и методы профессиональной переподготовки и модернизации профессиональных знаний и навыков с учетом конъюнктуры регионального рынка труда и требований рабочего места.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Понятие управление персоналом	2	
Тема 2.2 Корпоративная культура. Формирование корпоративной культуры бережливого производства.	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей. Формирование корпоративной культуры, ее значение в системе бережливого производства.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Формирование корпоративной культуры.	2	

Тема 2.3 **Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.**	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 4.3
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Вовлечение и мотивация персонала	2	
	Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях.	2	
Тема 2.4 **Особенности применения бережливого производства в профессиональной сфере.**	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Трансформация предприятия в бережливое. Необратимость изменений		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Особенности применения бережливого производства в сфере автотранспортных услуг.	2	
	Самостоятельная работа Зарубежный опыт применения бережливого производства.	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Вэйдер, М.** Инструменты бережливого производства : мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин ; под редакцией С. Турко. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137950.

2. **Вумек, Дж.** Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Дж. Вумек, Д. Джонс ; перевод Е. Пестерева ; под редакцией Ю. Адлера, С. Турко, С. Огаревой. — Москва : Альпина Паблишер, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/142471.

3. **Клюев, А. В.** Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139518.

4. **Клюев, А. В.** Концепция бережливого производства : учебное пособие / А. В. Клюев. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0960-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/68438

5. **Фролов, В. П.** Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04750-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/120695.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или	- владеет навыками психологии общения в коллективе; - способен эффективно взаимодействовать с членами команды, учитывать их личностные особенности; - соблюдает правила	- участие в беседе, ответы на вопросы; - аналитическая работа с текстами и чтение геологической литературы; - подготовка докладов и сообщений; - работа с источниками

социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - - приемы структурирования информации - - формат оформления результатов поиска информации - - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений - сущность гражданско-патриотической позиции общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности профессии (специальности); - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы,	экологической безопасности; - знает пути ресурсосбережения в производстве геологических работ; свободно ориентируется в районах геологических работ; - умеет оценивать геологические задания; соблюдает основные принципы в геологических фондах; - свободно ориентируется в поиске необходимой правовой информации в области недропользования; - направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда; - основы экономики минерального сырья и геологоразведочных работ; - знает способы вовлечения персонала в процессы преобразования производства в бережливое; - ориентируется в чтении специальной технической документации, в том числе знает содержание технических паспортов на оборудование - в ходе выполнения лабораторно-практических работ способен организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); - работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - участие студентов в научных конференциях, подготовка докладов профессиональной тематики; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний

задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности - методы анализа и решения проблем на производстве. - стандарты оказания услуг, проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - основы организации производства для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными	- умеет разрабатывать организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности при проведении геологических работ; - способен в ходе проведения осмотров определять состояние оборудования до и после выполнения работ; - владеет навыками контроля наличия полного комплекта оборудования; - умеет организовывать подчиненный персонал, распределять обязанности, устанавливать взаимодействие с другими структурными подразделениями; при организации производственных заданий эффективно осуществляет подбор и расстановку кадров - способен самостоятельно разрабатывать критерии оценки качества окружающей среды	

методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках		

профессиональной деятельности по специальности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - анализировать причины некачественного или несвоевременного выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов - создать систему мотивации и обучения для персонала по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов. - анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов		

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....306

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 307

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....307

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 307

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 310

2. Структура и содержание дисциплины 310

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 310

2.2. Содержание дисциплины.....311

3. Условия реализации дисциплины 317

3.1. Материально-техническое обеспечение.....317

3.2. Учебно-методическое обеспечение 317

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....318

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)наставника)	**-** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия	-
ОК.02	- определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых	**-** информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для	-

	источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК.03	**-** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые	**-** актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности	-

	решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей;	
ОК.04	- работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности	-
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение,	- принципы взаимодействия в коллективе;	-

	обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ,	- правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	6
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**36**	**6**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**8/2**	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Потребности и ресурсы. Сущность финансовой грамотности населения. Цели и задачи финансовой грамотности. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Финансовая грамотность	2	
Тема 1.2. Деньги и операции с ними	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Деньги и операции с ними	2	
Тема 1.3. Покупки и цены	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения		

	товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Покупки и цены	2	
Практическая работа № 1 Безопасное использование денег	**Содержание**	**0/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Обсуждение докладов по следующим темам: – Влияние инфляции на финансовые возможности человека. – Издержки проведения платежей разного вида. – Признаки подлинности и платежности банкнот и монет (дизайн, применяемые технологии, используемые материалы). – Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности. – Осознанный выбор: как не поддаться скидкам и рекламным акциям при покупке товара. – Реальная выгода или маркетинговый трюк? Анализируем стоимость товаров с учетом скидок. – Что важно, кроме цены? Оцениваем материалы, ценности и технологии при покупке – Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. – Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. – Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. – Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. – Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. – Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. – Алгоритм безопасного использования платежных инструментов. – Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Безопасное использование денег	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**6/2**	
Тема 2.1. Личный и	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02,

семейный бюджет, финансовое планирование	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета		ОК 03, ОК 04, ОК 05
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Личные финансы и ФП	2	
Тема 2.2. Личные сбережения	**Содержание**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов		
	В том числе учебных занятий	**1**	
	Личные сбережения	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 2. Доходность банковских вкладов Решение ситуационных задач: Расчет простых и сложных процентов.	**1**	
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Содержание**	**2/1**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		
	В том числе учебных занятий	**1**	
	Кредиты и займы	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**1**	
	Практическая работа № 3. Расчет стоимости кредита.	1	

	Решение ситуационных задач: расчет стоимости кредита тремя способами (аннуитетные платежи, дифференцированные платежи, погашение кредита в конце срока)		
Раздел 3. Риск и доходность		**10/0**	
Тема 3.1. Инвестирование	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Инвестирование	2	
	Риски и мошенничество	2	
Тема 3.2. Страхование	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Страхование	2	
Тема 3.3. Предпринимательство	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Предпринимательство	2	
Тема 3.4. Самозанятость и собственный бизнес	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Самозанятость. Особенности регистрации индивидуального предпринимательства. Юридические лица. Стадии становления малого предприятия. Этапы развития бизнеса. Характеристика предпринимателя. Факторы, влияющие на становление		

	предпринимателя.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Самозанятость	2	
Раздел 4. Финансовая среда		**12/2**	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Налоги	2	
	Социальное обеспечение	2	
Тема 4.2. Безопасное управление личными финансами	**Содержание**	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Безопасность ЛФ	2	
Тема 4.3. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Содержание**	**6/2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Защита прав граждан в фин.сфере	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4. Решение кейсов по темам: – Типичные ситуация нарушения прав граждан в финансовой сфере. – Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой	2	

	сфере. – Стратегии действия в проблемных ситуациях с учетом особенностей своей профессии/специальности (характер возможного нарушения прав).		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка мини проекта (тема на выбор)	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, в соответствии с приложением ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Елизарова, Н. В.** Основы финансовой грамотности : учебник для СПО / Н. В. Елизарова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1591-1, 978-5-4497-2038-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/127843 (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. **Босенко, Е. В.** Учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы финансовой грамотности» / Е. В. Босенко. — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-98935-214-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101492 (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. **Босенко, Е. В.** Практикум по дисциплине «Основы финансовой грамотности» / Е. В. Босенко. — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-98935-212-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/101483 (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. **Каджаева М.Р.** Электронный учебно-методический комплекс «Финансовая грамотность»: / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева, Е.Г. Метревели. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

5. **Фрицлер, А. В.** Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531714 (дата обращения: 28.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) // Собрание законодательства РФ. – 05.12.1994. –№ 32, ст. 3301

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (ред. от 29.07.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2018) // Собрание законодательства РФ. – 29.01.1996. –№ 5, ст. 410

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 01.04.2019) // Собрание законодательства РФ. – 07.01.2002. – № 1 (ч. 1). –ст. 3.

4. Федеральный закон от 8 мая 1996 г. № 41-ФЗ «О производственных кооперативах» (с изм. и доп., вступающими в силу с 13.08.2019) // Собрание законодательства РФ. – 13.05.1996. - № 20. - ст. 2321

5. Федеральный закон от 6 июля 2007 года «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступающими в силу с 8.01.2019) // Собрание законодательства РФ. – 30.07.2007. - № 31 ст. - 4006

6. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. № 129 – ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2019) // Собрание законодательства РФ. – 13.08.2001. - № 33 (Часть I). – ст. 3431.

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http:/www.eLIBRARY.RU

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс], Режим доступа: http://www.fcior.edu.ru/catalog/meta/5/p/page.html.

9. Информационный портал: рубрики «Экономика», «Бизнес», «Предпринимательство», «Менеджмент» и др.». Режим доступа: http://konspekts.ru/knigi–conomistu/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором работаешь и живешь; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - информационные источники, используемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств	- демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста; - ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - способен сформулировать алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; - может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации; - может охарактеризовать возможности различных цифровых средств,	– оценка результатов устного опроса; – оценка результатов практической работы; – оценка результатов тестирования; – самооценка своего умения, осуществляемая обучающимися. – экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий – дифференцированный зачет.

при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; **-** актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав	используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - способен определить возможные траектории профессионального развития и самообразования; - способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; - демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании - демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; - демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета; - способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - демонстрирует знания о государственных органах и их полномочиях в профессиональной и предпринимательской сферах, а также в сфере защиты прав потребителей;	

потребителей; - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности; - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ; - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства. *Умеет:* - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; -выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; -определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - оформлять результаты поиска, пользоваться средствами информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного	- способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности; - демонстрирует представление о принципах взаимодействия в коллективе; - демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ; - демонстрирует знание правил экологической безопасности; - демонстрирует знание принципов бережливого производства. - определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи; - осуществляет планирование действий для решения задачи; - определяет ресурсы для решения задачи; - выполняет составленный план; - оценивает полученный результат; - определяет задачи для сбора информации; - планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий;	

развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты при планировании личных	- демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - планирует траектории профессионального и личностного развития; - выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; - учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производит расчеты по валютно-обменным операциям; - планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; - выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - анализирует бизнес-идею; - проводит презентацию бизнес-идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - предлагает возможные источники финансирования для реализации бизнес- идеи;	

финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; **-** работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	- проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с различными финансовыми расчетами; - проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - осуществляет коммуникации в соответствии с полученными знаниями и практическим опытом; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации; - грамотно излагает собственную точку зрения с приведением аргументов; - демонстрирует толерантное поведение; - выполняет практические задания по заполнению документов на государственном языке РФ в соответствии с примерами; - демонстрирует соблюдение норм экологической безопасности; - демонстрирует понимание важности ресурсосбережения и определяет направления его применения.	

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 Инженерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....324

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 325

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....325

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 325

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 326

1. Структура и содержание дисциплины 327

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 327

2.2. Содержание дисциплины.....328

3. Условия реализации дисциплины 335

3.1. Материально-техническое обеспечение.....335

3.2. Учебно-методическое обеспечение 335

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....336

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: приобретение знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технической документации.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы - в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	- планировать процесс поиска - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК 1.3 ПК 1.5	- читать геодезическую информацию на планах и картах; готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ	- условные знаки, отображение информации на картах и планах;	- составление и обновление топографических планов и карт
ПК 2.4	- контролировать соблюдения требований проектной документации - составления горной графической документации	- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	-
ПК 3.4	- оформления технологических карт ведения горных работ	- оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	-	-	-	-

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	88
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	-	-
Всего	**96**	**88**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Геометрическое и проекционное черчение		**56/52**	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание**	**4/4**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2	
	Практическое занятие №2 Заполнение основной надписи чертежа	2	
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	**Содержание**	**4/4**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Деление окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №3 Деление окружности на равные части. Сопряжения	2	
	Практическое занятие №4 Вычерчивание контуров технических деталей	2	
Тема 1.3 Метод проекций	**Содержание**	**6/6**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №5 Построение наглядных изображений и	2	

	комплексных чертежей точек		
	Практическое занятие №6 Решение графических задач по построению отрезков прямой	2	
	Практическое занятие №7 Изображение отрезков прямой	2	
Тема 1.4 Плоскость	**Содержание**	**6/6**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №8 Решение графических задач по построению плоскости общего и частного положения	2	
	Практическое занятие №9 Изображение фронтально-проецирующей плоскости и треугольника, принадлежащего этой плоскости на комплексном чертеже	2	
	Практическое занятие №10 Изображение фронтально-проецирующей плоскости и треугольника, принадлежащего этой плоскости в аксонометрической проекции	2	
Тема 1.5 Способы преобразования проекций	**Содержание**	**4/4**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Решение графических задач. Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом вращения и способом перемены плоскостей проекций.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие №11 Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом вращения.	2	
	Практическое занятие №12 Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом перемены плоскостей.	2	
Тема 1.6 Поверхность тела. Аксонометрические проекции	**Содержание**	**10/10**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Способы графического представления пространственных образов. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение		

	плоских фигур в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическое занятие №13 Изображение комплексного чертежа тел вращения	2	
	Практическое занятие №14 Изображение комплексного чертежа гранных геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №15 Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям гранных тел.	2	
	Практическое занятие №16 Изображение гранных геометрических тел в прямоугольной изометрии	2	
	Практическое занятие №17 Изображение тел вращения в прямоугольной изометрии	2	
Тема 1.7 Сечение геометрических тел	**Содержание**	**12/12**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела, натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие №18 Изображение комплексного чертежа, прямоугольной изометрии усеченной призмы	2	
	Практическое занятие №19 Изображение натуральной величины фигуры сечения и развертки усеченной призмы	2	
	Практическое занятие №20 Изображение комплексного чертежа, прямоугольной изометрии усеченной пирамиды	2	
	Практическое занятие №21 Изображение натуральной величины фигуры сечения и развертки усеченной пирамиды	2	
	Практическое занятие №22 Изображение комплексного чертежа, прямоугольной изометрии усеченного цилиндра	2	
	Практическое занятие №23 Изображение натуральной величины фигуры сечения и развертки усеченного цилиндра	2	
Тема 1.8 Взаимное	**Содержание**	**10/6**	ОК01, ОК02, ПК1.3,

пересечение поверхностей тел	Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии.		ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие №24 Изображение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения (цилиндров).	2	
	Практическое занятие №25 Изображение пересекающихся тел вращения (цилиндров) в прямоугольной изометрии	2	
	Практическое занятие №26 Изображение комплексного чертежа пересекающихся гранных тел	2	
	В том чисел самостоятельной работы обучающихся Изображение пересекающихся гранных тел в прямоугольной изометрии 2. Тест по разделу «Геометрическое и проекционное черчение»	**4**	
Раздел 2 Машиностроительное черчение		**40/38**	
Тема 2.1 Изображения – виды, разрезы, сечения	**Содержание**	**12/12**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Машиностроительный чертёж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие виды конструкторской документации). Выполнение изображения, разрезы и сечения на чертежах. Основные правила построения чертежей. Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическое занятие №27 Изображение детали с применением простого разреза.	2	
	Практическое занятие №28 Выполнение штриховки и нанесение размеров на чертеже детали с применением простого разреза	2	

	Практическое занятие №29 Изображение деталей с применением сложного (ступенчатого) разреза.	2	
	Практическое занятие №30 Изображение деталей с применением сложного (ломаного) разреза	2	
	Практическое занятие №31 Изображение детали типа «Вал» с применением сечений	2	
	Практическое занятие №32 Простановка размеров на детали типа «Вал»	2	
Тема 2.2 Разъемные и неразъемные соединения	**Содержание**	**8/8**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Особенности резьбовых соединений. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Сборочные чертежи неразъёмных соединений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическое занятие №33 Определение основных параметров и изображение болтового соединения	2	
	Практическое занятие №34 Изображение болтового соединения в упрощенном и условном вариантах	2	
	Практическое занятие №35 Изображение и обозначение сварного соединения	2	
	Практическое занятие №36 Выполнение спецификации сварного соединения	2	
Тема 2.3 Чтение и деталирование чертежей	**Содержание**	**20/16**	ОК01, ОК02, ПК1.3, ПК1.5, ПК2.4, ПК3.4
	Основные положения конструкторской и технологической документации. Назначение и содержание сборочных чертежей. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации и порядок ее заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.		

	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий. Изображения, представляемые на чертеже. Технические требования. Выполнение деталирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров. Шероховатость поверхностей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическое занятие №37 Выполнение эскиза детали типа «Втулка»	2	
	Практическое занятие №38 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Втулка»	2	
	Практическое занятие №39 Выполнение эскиза детали типа «Гайка»	2	
	Практическое занятие №40 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Гайка»	2	
	Практическое занятие №41 Выполнение эскиза детали типа «Вал»	2	
	Практическое занятие №42 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Вал»	2	
	Практическое занятие №43 Выполнение эскиза детали типа «Корпус»	2	
	Практическое занятие №44 Выполнение рабочего чертежа детали типа «Корпус»	2	
	В том чисел самостоятельной работы обучающихся 1. Подготовка сообщения на тему «Условности и упрощения на сборочных чертежах» 2. Выполнение спецификации сборочного чертежа	**4**	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. **Штейнбах, О. Л.** Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-1733-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/135497

2. **Золотарева Н. Л.** Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104696

3. **Мефодьева, Л. Я.** Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139106

4. **Сидякина, Т. И.** Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Т. И. Сидякина, Л. Ю. Стриганова ; под редакцией Н. В. Семеновой. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1131-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139570

5. **Семенова, Н. В.** Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139533

6. **Ваншина, Е. А.** Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91869

7. **Терновская О.В.** Инженерная графика: Основные сведения о типовых изделиях и конструкциях : учебное наглядное пособие / О. В. Терновская, А. Н. Ивлев, Г. Н. Вахнина, Е. Ю. Терновская. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-7731-0848-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/108175

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - условные знаки, отображение информации на картах и планах;	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; Владеет навыками правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов; Понимает и использует возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, выполняет чертежи с учетом основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ машиностроительной графики; Оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля

- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов - оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему - в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы - в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска	нормативной базой; Выполняет изображения, разрезы и сечения на чертежах; Выполняет деталирование сборочного чертежа, решает графические задачи	

- структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - читать геодезическую информацию на планах и картах; готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ - контролировать соблюдения требований проектной документации - составления горной графической документации - оформления технологических карт ведения горных работ		

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Электротехника и электроника»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....340

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 341

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....341

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 341

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 344

2. Структура и содержание дисциплины 344

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 344

2.2. Содержание дисциплины.....345

3. Условия реализации дисциплины 350

3.1. Материально-техническое обеспечение.....350

3.2. Учебно-методическое обеспечение 350

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....350

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника» приобретение студентами комплекса представлений и знаний в области электротехники и электроники.

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК.4.1	- определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц	- порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда	- осуществления количественного и качественного учета выполненных работ - выполнения технико-экономических показателей деятельности службы - ведения учетной документации по охране труда

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	44
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**68**	**44**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электротехника.		**44/34**	
Тема 1.1. Электрическое поле. Электрические измерения	**Содержание**	**10/6**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Характеристики и параметры электрического поля. Основы физических в проводниках, полупроводниках и диэлектриках в электрическом поле. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Принципы выбора электротехнических приборов.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Характеристики и параметры электрического поля. Основы физических в проводниках, полупроводниках и диэлектриках в электрическом поле.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №1. Решение задач с применением закона Ома.	2	
	Практическая работа №2. Расчет электрических цепей постоянного тока по законам Кирхгофа.	2	
	Лабораторная работа №1. Исследование оснащения панелей лабораторных стендов, снятие показания и пользование электроизмерительными приборами.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Составление таблицы проводников с указанием их условных обозначений.	**2**	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм	**Содержание**	**16/14**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Зависимость электрического сопротивления от		

	температуры. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность электрической цепи. Методы расчёта и измерения основных параметров электрических цепей. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов. Характеристика и параметры магнитных полей. Магнитные свойства вещества. Петля Гистерезиса. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Электромагниты и их применение.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Лабораторная работа №2. Исследование электрических схем. Подбор элементов электрических цепей для последовательного соединения резисторов.	2	
	Практическая работа №3. Расчет параметров электрической цепи постоянного тока с применением законов Ома и Кирхгофа.	2	
	Практическая работа №4. Преобразование неразветвленных электрических схем и приведение к эквивалентному сопротивлению	2	
	Практическая работа №5. Решение задач на сложные цепи постоянного тока путем преобразования звезды в эквивалентный треугольник и наоборот	2	
	Практическая работа №6. Расчёт основных параметров магнитных цепей.	2	
	Практическая работа №7. Решение задач на расчет неразветвленных магнитных цепей	2	
	Практическая работа №8. Изучение устройства и принципа действия однофазного трансформатора, расчет коэффициента трансформации	2	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока. Трехфазные электрические цепи	**Содержание**	**10/8**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Понятие о генераторах переменного тока. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Изображение		

	синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Неразветвленная электрическая цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Понятие о генераторах переменного тока. Общая характеристика цепей переменного тока.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №9. Решение задач на расчет неразветвленных цепей переменного тока.	2	
	Лабораторная работа № 3. Исследование симметричных и несимметричных трехфазных электрических цепей и сборка электрических схем звездой.	2	
	Практическая работа №10. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи.	2	
	Практическая работа №11. Изучение устройства, систем измерения электроизмерительных приборов и способов их подключения к схеме.	2	
Тема 1.4. Электрические машины переменного и постоянного тока	**Содержание**	**8/6**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство и принцип действия синхронных и асинхронных машин, область их применения		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Назначение машин переменного тока и их классификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторная работа №4. Исследование и правильное эксплуатирование электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	2	
	Практическая работа №12. Исследование устройства, системы охлаждения и характеристик двигателя постоянного тока.	2	

	Практическая работа №13. Исследование устройства и скоростей вращения асинхронного двигателя, синхронного генератора и двигателя.	2	
Раздел 2. Электроника.		**18/10**	
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы. Электропривод.	**Содержание**	**10/8**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Классификация электронных приборов, их устройство и область применения. Принципы выбора электронных устройств и приборов. Принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация электронных приборов, их устройство и область применения. Принципы выбора электронных устройств и приборов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Лабораторная работа № 5. Выбрать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.	2	
	Практическая работа № 14. Полупроводниковые диоды и их применение в выпрямительных устройствах.	2	
	Практическая работа № 15. Устройство коммутирующих аппаратов.	2	
	Практическая работа № 16. Системы управления электроприводами.	2	
Тема 2.2. Трансформаторы. Электрические машины.	**Содержание**	**8/2**	ОК 01, ОК 02 ПК 4.1
	Силовые трехфазные трансформаторы, системы охлаждения и схемы включения обмоток силового трансформатора. Классификация электрических машин. Машины постоянного тока. Синхронные и асинхронные машины переменного тока		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Силовые трехфазные трансформаторы, системы охлаждения и схемы включения обмоток силового трансформатора.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 17. Исследование устройства, системы охлаждения и схемы включения обмоток трехфазного силового трансформатора.	2	

	В том числе самостоятельной работы обучающихся 1. Исследование устройства, системы охлаждения и характеристик двигателя постоянного тока. 2. Исследование устройства и скоростей вращения асинхронного двигателя, синхронного генератора и двигателя.	**4**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. **Апполонский, С.М.** Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. / С.М. Апполонский. – Москва : Издательство «Лань», 2014. – 592 с. – Текст : непосредственный.

2. **Мартынова, И.О.** Электротехника. Лабораторно-практические работы. / И.О. Мартынова. – Москва : Издательство «КноРус», 2023. – 136 с. – Текст : непосредственный.

3. **Москатов, Е.А.** Электронная техника. / Е.А. Москатов. – Москва : Издательство «КноРус», 2023. – 199 с. – Текст : непосредственный.

4. **Немцов, М.В.** Электротехника и электроника. / М.В. Немцов. – Москва : издательство «Академия», 2017. – 480 с. – Текст : непосредственный.

5. **Хрусталева, З.А.** Электротехнические измерения. / З.А. Хрусталева. – Москва : издательство «КноРус», 2023. – 199 с. – Текст : непосредственный.

6. **Ярочкина, Г.В.** Основы электротехники. / Г.В. Ярочкина. – Москва : издательство «Академия», 2014. – 240 с. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов (ПБ 03-571-03)

2. http://www.eleczon.ru/

3. www.unit.susu.ac.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач;	- показывает обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. - показывает обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. - использует различные источники, включая электронные для выполнения профессиональных задач. рационально распределяет время на все этапы решения профессиональных задач.	- проведение и защита лабораторных и практических работ - тестовые задания - индивидуальный опрос - индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий - контроль выполнения

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности –номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда. *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы;	- владеет навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; - владеет поиском, извлечением, систематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а также организацией, преобразованием, сохранением и передачей необходимой информацией. - умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, распространяемую по каналам СМИ. - подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей; - снимает показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирает электрические схемы; - знает классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	внеаудиторных самостоятельных работ - контроль подготовки рефератов, кроссвордов

- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц	- знает методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - знает основные законы электротехники; - знает основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - знает основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - знает основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - знает параметры электрических схем и единицы их измерения; - знает принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; знает принципы действия, устройство, основные характеристики - электротехнических и электронных устройств и приборов; знает свойства проводников, - полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - знает способы получения, передачи и использования электрической энергии; - знает устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - знает характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 Техническая механика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....354

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 355

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы: 355

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины: 355

1.3. Обоснование часов вариативной части: 358

2. Структура и содержание дисциплины 358

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 358

2.2. Содержание дисциплины.....359

3. Условия реализации дисциплины 363

3.1. Материально-техническое обеспечение.....363

3.2. Учебно-методическое обеспечение 363

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....363

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Техническая механика»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.03 Техническая механика»: приобретение студентами комплекса представлений и знаний в области механического и математического моделирования, общих принципов и современных методов расчёта на прочность типовых элементов машин и конструкций.

Учебная дисциплина «ОП.03 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результату освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые	- номенклатура информационных источников, применяемых	

	источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК.4.1	- определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц	- порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда	- осуществления количественного и качественного учета выполненных работ - выполнения технико-экономических показателей деятельности службы - ведения учетной документации по охране труда

1.3. Обоснование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	74	36
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**80**	**36**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации		**10/6**	ОК01, ОК02, ПК4.1
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии, стандартизации и сертификации.	**Содержание**	**10/6**	
	Система стандартизации. Международная стандартизация. Сущность стандартизации. Содержание нормативных документов по стандартизации. Виды стандартов. Основные цели и задачи ИСО. Организационная структура ИСО. Стандарты ИСО. Задачи метрологии. Международная система единиц. Единство измерений. Термины и определения. Средства, методы и погрешность измерения.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Система стандартизации. Международная стандартизация. Задачи метрологии.	2	
	Средства, методы и погрешность измерения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа № 1. Выбор средств измерения и контроля.	2	
	Практическая работа № 2. Изучение стандартов ИСО.	2	
	Практическая работа № 3. Выбор средств, методов и погрешность измерения.	2	
Раздел 2. Теоретическая механика		**40/18**	ОК01, ОК02, ПК4.1
Тема 2.1. Статистика.	**Содержание**	**16/10**	
	Основные понятия и аксиомы статистики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система пары сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести. Проекция силы на ось. Аналитическое определение величины и направления равнодействующей системы сил (метод проекций).		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Основные понятия и аксиомы статистики.	2	

	Центр тяжести. Проекция силы на ось.	2	
	Аналитическое определение величины и направления равнодействующей системы сил (метод проекций).	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа № 4. Решение задач с использованием уравнений равновесия ПССС.	2	
	Практическая работа № 5. Расчетно-графическая работа «Определение опорных реакций».	2	
	Практическая работа № 6. Расчетно-графическая работа «Нахождение центра тяжести».	2	
	Практическая работа № 7. Расчетно-графическая работа «Пространственная система сил».	2	
	Практическая работа № 8. «Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом»	2	
Тема 2.2 Кинематика.	**Содержание**	**8/2**	ОК01, ОК02, ПК4.1
	Кинематика точки. Равномерное и равнопеременное движение точки. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение. Понятие о плоско - параллельном движении твердого тела.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Кинематика точки. Равномерное и равнопеременное движение точки.	2	
	Поступательное движение. Вращательное движение.	2	
	Понятие о плоско - параллельном движении твердого тела.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 9. Выполнение индивидуальных заданий по решению задач темы «Кинематика»	2	
Тема 2.3 Динамика.	**Содержание**	**16/6**	ОК01, ОК02, ПК4.1
	Введение в динамику механической системы. Основные понятия и аксиомы динамики. Метод Кинетостатики. Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути. Мощность при поступательном и вращательном движении. Импульс силы, количество движения. Теорема об изменении количества движения. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Основные понятия и аксиомы динамики.	2	

	Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути.	2	
	Импульс силы, количество движения.	2	
	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа № 10. Выполнение индивидуальных заданий по решению задач темы «Динамика»	2	
	Практическая работа № 11. Определение постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути.	2	
	Практическая работа № 12. Определение кинетической энергии.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Самостоятельная работа №1 «Презентация: Введение в динамику механической системы.».	**2**	
Раздел 3. Сопротивление материалов		**18/10**	ОК01, ОК02, ПК4.1
Тема 3.1 Основы сопротивления материалов.	**Содержание**	**18/10**	
	Цели и задачи сопротивления материалов. Виды деформаций. Основные расчеты**.** Внешние силы, их классификация. Внутренние силовые факторы (ВСФ) при различных видах деформации. Метод сечений. Виды напряжения: полное, нормальное, касательное. Гипотеза плоских сечений (гипотеза Бернулли). Зависимость деформаций от напряжений: закон Гука при растяжении – сжатии, закон Гука при сдвиге.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Цели и задачи сопротивления материалов. Виды деформаций.	2	
	Внутренние силовые факторы (ВСФ) при различных видах деформации.	2	
	Виды напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	
	Закон Гука при растяжении – сжатии, закон Гука при сдвиге.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа № 13. Расчёты на прочность: определение допускаемой нагрузки (проверочные расчеты), определение требуемых размеров поперечного сечения бруса (проектировочные расчёты).	2	
	Практическая работа № 14. Расчётно-графическая работа «Растяжение и сжатие, построение эпюр N_Z и σ»	2	
	Практическая работа № 15. Построение эпюр крутящих моментов. Расчеты на прочность при кручении.	2	

	Практическая работа № 16. Расчетно-графическая работа «Изгиб. Построение эпюр Q и $M_{изг}$»	2	
	Практическая работа № 17. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2	
Раздел 4. Детали машин		**10/2**	
Тема 4.1 Основы деталей машин.	**Содержание**	**8**	ОК01, ОК02, ПК4.1
	Машина, классификация машин. Детали и узлы (сборочные единицы) машин, их классификация.Основные требования к машинам и деталям, критерии их работоспособности. Кинематические пары, звенья, цепи. Кинематические схемы. Валы и оси, их назначения. Элементы конструкции. Изготовление и материалы валов. Основы расчёта. Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия. Методика подбора стандартных муфт.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Детали и узлы (сборочные единицы) машин, их классификация.	2	
	Кинематические пары, звенья, цепи. Кинематические схемы.	2	
	Основы расчёта. Муфты, их назначение и классификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 18. Расчетно-графическая работа «Определение кинематических и силовых соотношений в передачах».	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Самостоятельная работа №2 «Составление структурно - логической схемы расчета на прочность при кручении».	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Бертяев, В.Д.** Теоретическая и прикладная механика. Самостоятельная и учебно-исследовательская работа студентов : учебное пособие для СПО / В. Д. Бертяев, В. С. Ручинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 420 с.

2. **Гудимова, Л.Н.** Техническая механика : учебник / Л.Н. Гудимова, Ю.А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с.

3. **Гулиа, Н. В.** Детали машин : учебник для СПО / Н. В. Гулиа, В. Г. Клоков, С. А. Юрков – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. – Текст : непосредственный.

4. **Жуков, В. Г.** Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 416 с. – Текст : непосредственный.

5. **Кепе, О.Э.** Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие для СПО / под редакцией О. Э. Кепе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

www.kinematika.ru
www.ctatika.ru
www.dinamika
www.leksii sopromat
www.lecsop
www.MYsopromat.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - определяет напряжения в конструкционных элементах; - определяет передаточное	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения

областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда	отношение; - проводит расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводит сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производит расчеты на сжатие, срез и смятие; - производит расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собират конструкции из деталей по чертежам и схемам.	практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;

Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и		

услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц		

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 Геология»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....368

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 369

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы: 369

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины: 369

1.3. Обоснование часов вариативной части: 371

2. Структура и содержание дисциплины 371

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 371

2.2. Содержание дисциплины.....372

3. Условия реализации дисциплины 380

3.1. Материально-техническое обеспечение.....380

3.2. Учебно-методическое обеспечение 380

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....381

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Геология»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Целью дисциплины «ОП.04 Геология»: сформировать у обучающихся профессионально профильные знания фундаментальных разделов общей геологии и способность использовать их в области экологии и природопользования, а также научиться понимать, объяснять, прогнозировать природные и природно-антропогенные явления и процессы, характерные для Земли.

Учебная дисциплина «ОП.04 Геология» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска	- номенклатура	-

	информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	-
ПК 1.5	- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	- требования, предъявляемые к навигационной информации	- составление и обновление топографических планов и карт

1.3. Обоснование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	82	54
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**94**	**54**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные данные о Земле и земной коре		**4/2**	
Тема 1.1 Земля в мировом пространстве	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Содержание и задачи дисциплины. Понятие о Вселенной; ее строение и методы изучения. Космогонические гипотезы. Строение и краткая характеристика Солнечной системы. Значение космических методов изучения строения Земли. Модели строения Земли. Происхождение, история развития Земли. Сравнительная планетология. Форма и размеры Земли. Физические свойства и вещественный состав земной коры. Геофизические поля Земли: магнитное, тепловое, гравитационное. Характеристика оболочек Земли. Преставления о сферическом строении Земли: ядро, мантия, земная кора, биосфера, гидросфера, атмосфера. Вещественный состав ядра, мантии литосферы. Строение материковой и океанической земной коры по сейсмическим данным. Внутренние и внешние оболочки Земли		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Земля в мировом пространстве	2	
	В том числе лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №1. Чтение геологических карт и составление стратиграфической колонки	2	
Раздел 2. Основы минералогии и петрографии		**16/10**	
Тема 2.1 Основные минералы и горные породы	**Содержание**	**8/6**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Понятие о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Друзы, щетки, секреции, конкреции, оолиты, натечные формы, примазки, землистые агрегаты. Ассоциации минералов. Основные физические свойства минералов. Классификация минералов. Самородные элементы. Самородные металлы - золото, серебро, платина, медь; неметаллы - сера, алмаз, графит. Сернистые соединения (сульфиды)		

	Характеристика основных представителей класса. Сульфиды - пирит, халькопирит, пирротин, галенит, сфалерит, киноварь, антимонит, молибденит, борнит. Галоидные соединения (галогениды). Общая характеристика класса галоидов. Характеристика его основных представителей. Галогениды - галит, сильвин, карналлит, флюорит. Оксиды и гидроксиды. Карбонаты. Сульфаты		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основные минералы и горные породы	2	
	В том числе лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторная работа №2. Определение физических свойств минералов классов (самородные элементы, сульфиды) с помощью определителя и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	
	Лабораторная работа №3. Определение физических свойств минералов различных классов с помощью определителя (галогениды, оксиды и гидроксиды, карбонаты, сульфаты, фосфаты, вольфраматы, молибдаты, силикаты) и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	
	Лабораторная работа №4. Определение формулы симметрии кристалла	2	
Тема 2.2. Методы минералогических исследований	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Методы диагностики и изучения минералов. Полевые и лабораторные методы диагностики минералов и их изучения. Визуальные методы, под бинокуляром, под микроскопом (в отраженном и проходящем свете). Спектральный, полуколичественный, химический анализы		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Методы минералогических исследований	2	
Тема 2.3. Классификация горных пород	**Содержание**	**6/4**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Задачи, содержание петрографии. Физико-химические свойства горных пород. Определение понятия "горные породы". Породообразующие, акцессорные и вторичные минералы. Структура и текстура горных пород. Классификация горных пород. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация горных пород	2	
	В том числе лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа №5. Макроскопическое определение и описание структуры и	2	

	текстуры горных пород контрольных образцов магматических горных пород в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации.		
	Лабораторная работа №6. Макроскопическое определение и описание структуры и текстуры горных пород осадочных и метаморфических горных пород в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	
Раздел 3. Геологические процессы		**8/4**	
Тема 3.1. Эндогенные процессы	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Понятие о геологических процессах. Тектонические нарушения. Колебательные движения земной коры. Магматизм. Вулканизм. Землетрясения. Метаморфизм.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Эндогенные процессы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №7. Построение геологических разрезов.	2	
Тема 3.2. Экзогенные процессы	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Выветривание. Геологическая деятельность ветра Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Геологическая деятельность подземных вод Геологическая деятельность ледников. Многолетняя мерзлота. Геологическая деятельность морей и океанов, озер и болот.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Экзогенные процессы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №8. Изучение результатов геологической и технологической деятельности человека	2	
Раздел 4. Основы гидрогеологии и инженерной геологии		**12/10**	
Тема 4.1. Гидрогеология и	**Содержание**	**12/10**	ОК01, ОК02

инженерная геология	Общие сведения о подземных водах. Физические свойства и химический состав подземных вод. Основы динамики подземных вод. Гидрогеологические исследования. Инженерно-геологические свойства горных пород. Инженерно-геологические исследования		ОК07, ПК1.5
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Гидрогеология и инженерная геология	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторная работа №.9 Построение геологической колонки буровой скважины.	2	
	Лабораторная работа №10. Построение карты изогипс.	2	
	Лабораторная работа №11. Решение гидрогеологических задач: а) Расчёт гидрогеологических параметров для совершенной скважины б) Расчёт притока воды к совершенной канаве.	2	
	Лабораторная работа №12. Определение физических свойств мёрзлых грунтов.	2	
	Лабораторная работа №13. Выделение типов пород почвы и кровли угольного пласта.	2	
Раздел 5. Основы исторической и структурной геологии		**10/4**	
Тема 5.1 Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Геологическое летоисчисление. Понятие об относительном и абсолютном возрасте горных пород. Стратиграфические, петрографические и палеонтологические методы определения относительного возраста горных пород. Стратиграфические и геохронологические подразделения. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Методы определения возраста горных пород. Органический мир Земли, этапы его развития. Руководящие ископаемые. Геохронологическая и геологическая стадии развития Земли. История развития земной коры. История Земли в докембрии. История Земли в палеозое, мезозое, кайнозое		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	2	
Тема 5.2 Основные формы залегания горных пород	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Понятия о структуре и формах геологических тел. Задачи структурной геологии, методы исследования, прикладное и теоретическое значения. Первичные формы залегания вулканических пород. Формы залегания интрузивных магматических пород. Слой как форма залегания горных пород. Понятие о слое, его элементы. Понятие о первичном (ненарушенном) залегании и вторичном (нарушенном)		

	залегании слоев. Горизонтальное залегание слоев. Признаки горизонтального залегания слоев. Изображение горизонтально залегающих слоев на геологической карте. Наклонное залегание слоев. Элементы залегания наклонного слоя. Работа с горным компасом. Чтение геологической карты. Изображение наклонных слоев на геологических картах. Составление разрезов наклонно залегающих слоев		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Основные формы залегания горных пород	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №14. Построение геологических разрезов с наклонным и горизонтальным залеганием горных пород по результатам полевых наблюдений, документации геологических объектов	2	
Тема 5.3 Складчатые и разрывные тектонические нарушения	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Деформации горных пород. Складчатые формы залегания слоев. Понятие о складках и их элементах. Морфологическая классификация складок. Изображение складок на планах, геологических картах разрезах. Горный компас. Разрывные нарушения в горных породах. Изображение разрывов со смещением на картах и планах. Чтение геологической карты. Формы залегания и структура метаморфических комплексов Геологические карты и разрезы. Основные структурные элементы земной коры		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Складчатые и разрывные тектонические нарушения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №15. Чтение геологических карт с определением форм залегания горных пород, видов разрывных нарушений и составление по ним схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок со складчатыми и разрывными нарушениями	2	
Раздел 6. месторождения полезных ископаемых		**14/8**	
Тема 6.1. Классификация месторождений полезных ископаемых	**Содержание**	**6/4**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Основные понятия - минерал, руда, рудное тело, порода, минерализованные точки, рудопроявления. Основные типы месторождений полезных ископаемых. Эндогенные месторождения - магматические, пегматитовые, скарновые, гидротермальные; гипергенные месторождения. Экзогенные месторождения. Осадочные (седиментогенные) месторождения. Россыпные месторождения. Месторождения химических осадков. Месторождения биохимические. Осадочные месторождения		

	полезных ископаемых. Метаморфогенные месторождения, их общая характеристика, основные типы и условия формирования		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация месторождений полезных ископаемых	2	
	В том числе лабораторных занятий	**4**	
	Лабораторная работа №16. Изучение морфологии тел полезных ископаемых по геологическим картам	2	
	Лабораторная работа №17. Выполнение графической схемы и характеристики месторождения полезного ископаемого	2	
Тема 6.2. Месторождения металлических полезных ископаемых	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Общие сведения о металлических полезных ископаемых. Классификация металлов. Месторождения черных и легирующих металлов. Краткая характеристика основных генетических типов месторождений железа, хрома, марганца, ванадия, титана. Месторождения цветных металлов. Краткая характеристика основных генетических типов месторождений цветных металлов: меди, свинца, цинка, (никеля, кобальта, молибдена, вольфрама, олова, ртути). Месторождения благородных (золото, серебро, платина), редкоземельных и радиоактивных металлов.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Месторождения металлических полезных ископаемых	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №18. Описание образцов отдельных представителей черных, цветных, благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов	2	
Тема 6.3. Месторождения неметаллических полезных ископаемых	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Месторождения индустриального сырья. Слюды. Графит. Флюорит. Алмазы. Пьезосырье: горный хрусталь, исландский шпат, турмалин. Корунд, наждак. Месторождения химического сырья и минеральных удобрений. Апатиты и фосфориты. Соли. Самородная сера. Месторождения огнеупорного и керамического сырья. Магнезит. Асбест, тальк, глины огнеупорные. Месторождения строительных и производственных материалов. Цементное сырье: известняки, мергели, мел, гипс, глины. Естественно-строительные материалы: щебень, гравий, пески, глины. Месторождения драгоценных, поделочных и облицовочных камней. Алмаз, берилл, топаз, кварц. Яшма, агат, нефрит. Мраморы, лабродориты, кварциты, граниты		

	В том числе учебных занятий	**2**	
	Месторождения неметаллических полезных ископаемых	2	
	В том числе лабораторных занятий	**2**	
	Лабораторная работа №19. Определение физических свойств и отдельных представителей неметаллических и горючих полезных ископаемых**.**	2	
Раздел 7. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых		**24/16**	
Тема 7.1 Геологическая съемка	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Геологическая съемка как метод изучения геологического района, месторождения. Геофизические методы при сверхглубоком бурении. Значение космической информации. Организация геологосъемочных работ. Периоды геологической съемки Приемы и стадии геологического картографирования. Геологическая карта и другие виды геологической графики. Основные правила чтения геологических карт. Современные геологические, тектонические, структурные и другие карты. Геологические карты, их масштабы, разновидности и специализация. Особенности крупномасштабных карт.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Геологическая съемка	2	
Тема 7.2 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	**Содержание**	**10/10**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Понятие о поиске месторождений полезных ископаемых. Задачи поисков. Поиск и разведка - две стадии единого геологоразведочного процесса. Геологические предпосылки поисков, основанные на признаках связей между типами пород и генетическими группами месторождений полезных ископаемых. Стадии разведочных работ, их содержание и задачи. Методы разведки. Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства. Виды разведки. Разведка бурением. Геофизические способы разведки. Основные принципы системы разведки и технические средства, используемые для ее проведения. Эксплуатационная разведка. Рациональное использование полезных ископаемых. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых		
	В том числе лабораторных занятий	**10**	
	Лабораторная работа №20. Решение задач по опробованию.	2	
	Лабораторная работа №21. Определение количества запасов месторождения полезного	2	

	ископаемого.		
	Лабораторная работа №22. Составление схематических геологических разрезов с определением по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам форм и элементов форм рельефа и относительный возраст пород**.**	2	
	Лабораторная работа №23. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых методом блоков с определением элементов геологического строения месторождения и промышленности типа месторождения полезного ископаемого**.**	2	
	Лабораторная работа №24. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых методом среднего арифметического с определением элементов геологического строения месторождения и промышленности типа месторождения полезного ископаемого**.**	2	
Тема 7.3. Управление качеством минерального сырья	**Содержание**	**12/6**	ОК01, ОК02 ОК07, ПК1.5
	Требования промышленности к минеральному сырью. Качество минерального сырья.		
	В том числе лабораторных занятий	**6**	
	Лабораторная работа №25. Изучение ГОСТов по углю (происхождение, маркировка, определение классов крупности, категории обогатимости и пр.).	2	
	Лабораторная работа №26. Расчет показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых.	2	
	Лабораторная работа №27. Показатели полноты и качества выемки полезного ископаемого.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: интересное в мире камня, учет парагенетических ассоциаций минералов при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых	**6**	
Промежуточная аттестация в форме: экзамена 4 семестр		**6**	
Всего		**94**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории геологии, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Всеволожский, В. А.** Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — ISBN 978-5-211-05403-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/13098.

2. **Гаськов, И. В.** Основы поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для СПО / И. В. Гаськов. – Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-0804-3, 978-5-4497-0468-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/96024.

3. **Милютин, А. Г.** Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 262 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06035-5. – Текст : непосредственный.

4. **Сальников, В. Н.** Геология. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие для СПО / В. Н. Сальников. – Саратов: Профобразование, 2021. – 383 с. – ISBN 978-5-4488-0923-1 (ч. 1), 978-5-4488-0948-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. – URL: https://profspo.ru/books/99925.

5. **Стерленко, З. В.** Основы инженерной геологии : лабораторный практикум / З. В. Стерленко, Е. Т. Лебедева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92572.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Геоэкология: http://www.geoenv.ru/izdat/geoecologia/geoecologia-rus/htm.
1. То же: http://ecology.iem.ac.ru/geoecol.
2. Электронные библиотечные каталоги в Интернете: http://benran.ru/Lib_kat.htm.
3. Библиотека МГУ: http://www.lib.msu.su/lib2000.html.
4. Каталог изданий в Государственной публичной научно-технической библиотеке (ГПНТБ): http://www.gpntb.ru/win/search/ http://www.twirpx.com/
1. Грунтоведение: http://www.complexdoc.ru/образование). — ISBN 978-5-534-11099-9. — URL : https://urait.ru/bcode/537892.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения	Демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -Самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности; -Способность оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач; -Способность определять цели и задачи профессиональной деятельности Демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений Значимость профессиональной деятельности по профессии – Демонстрация знаний основ здорового образа жизни – Демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках. Способность оценивать средства профилактики перенапряжения Способность определять необходимые источники информации Верное выполнение оформления результатов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - требования, предъявляемые к навигационной информации *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное	поиска информации Способность использования приемов поиска и структурирования информации Адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в соответствии с поставленными целями Способность организовывать работу коллектива и команды Способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения Проявлять толерантность в рабочем коллективе; Способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности Способность работать с нормативно-правовой документацией Осуществляет работы по размещению маркшейдерских опорных и съемочных сетей Правильно применяет необходимое оборудование Способность выполнять маркшейдерско-геодезические измерения; Способность выносить проектные данные в натуру - ось траншеи, скважины; Способность выполнять съемку горных выработок в плане и по высоте Правильное выполнение съемки геометрических элементов технологических объектов Правильное выполнение наблюдения за сдвижением	

программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	горных пород	

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....385

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 386

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....386

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 386

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 388

2. Структура и содержание дисциплины 388

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 388

2.2. Содержание дисциплины.....389

3. Условия реализации дисциплины 393

3.1. Материально-техническое обеспечение.....393

3.2. Учебно-методическое обеспечение 393

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....393

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности»: приобретение обучающимися знаний в области цифровых технологий и применение на их основе необходимых умений и навыков использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки и анализа данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	или с помощью наставника)		
ОК 07	- определять задачи для поиска информации; определять - необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей - профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия - (текущие и планируемые); - писать простые связные	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения	-
ПК 1.4	- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей	- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ и	- применять методы наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и

		специализированное программное обеспечение	навигационном обеспечении территорий; - оценивать точность создаваемых опорных и съемочных сетей
ПК 2.4	- осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документа	- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	90	46
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме комплексных диф.зачетов	-	-
Всего	**100**	**46**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Цифровые технологии в профессиональной деятельности		**100/46**	
Тема 1.1 Цифровые технологии в профессиональной деятельности	**Содержание**	**4/0**	ОК 01, ОК 7, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4
	Цифровые технологии: основные понятия и определения. Современные операционные системы.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	1. Базовое программное обеспечение, используемое в специальности. Технические средства реализации компьютерных технологий	2	
	2. Профессиональное программное обеспечение. Классификации информационных систем.	2	
Тема 1.2 Цифровые технологии общего назначения в специальности	**Содержание**	**34/20**	ОК 01, ОК 7, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4
	Назначение и состав базового программного обеспечения. Требования к оформлению документов и баз данных. Получение информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.		
	В том числе учебных занятий	**14**	
	3. Требования к оформлению текстовых документов. Технологии цифровой обработки текстовой информации.	2	
	4. Требования к оформлению табличных документов. Технологии цифровой обработки табличной информации	2	
	5. Формулы и функции, используемые при расчетах в профессионально-ориентированных системах по специальности	2	
	6. Компьютерные сети. Применение в специальности	2	
	7. Создание баз данных по специальности	2	
	8. Презентации. Работа с видео и аудио информацией	2	
	9. Создание комплексных профессиональных документов средствами цифровых технологий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическая работа №1. Создание профессиональных документов в	2	

	текстовых редакторах		
	Практическая работа №2. Автоматизированная обработка текстовых документов	2	
	Практическая работа №3. Создание профессиональных документов в табличных процессорах	2	
	Практическая работа №4. Составление графика цикличности работ по проведению подземных горных выработок	2	
	Практическая работа №5.Выполнение расчетов с использованием прикладных компьютерных программ	2	
	Практическая работа №6. Автоматизированная обработка и анализ информации средствами *MSOffice*	2	
	Практическая работа №7. Сбор, размещение, преобразование и передача данных в профессионально ориентированных информационных системах	2	
	Практическая работа №8. Оформление профессиональной документации	2	
	Практическая работа №9. Создание презентации Power Point.	2	
	Практическая работа №10. Применение программного обеспечения общего назначения, используемые в специальности	2	
Тема 1.3 Цифровые технологии специального назначения в специальности	**Содержание**	**62/26**	ОК 01, ОК 7, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4
	Устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, используя специализированное программное обеспечение		
	В том числе учебных занятий	**26**	
	10. Обзор систем автоматизированного проектирования работ (САПР)	2	
	11. Изучение информационного обеспечения САПР	2	
	12. Изучение технологий проектирования САПР	2	
	13. Команды САПР	2	
	14. Пакеты прикладных программ по профилю специальности, освоение и профессиональная работа	2	
	15. Спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности.	2	
	16. Методы наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	2	
	17. Инструменты для производства геодезических работ, в	2	

	специализированном программном обеспечении.		
	18. Технологии оценивания точности создаваемых опорных и съемочных сетей	2	
	19. Технологии и методы оформления горной графической документации	2	
	20. Правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	2	
	21. Систематизация по дисциплине «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»	2	
	22. Обобщение по дисциплине «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**26**	
	Практическая работа №11. Построения с использование объектных привязок в САПР. Работа со слоями в САПР	2	
	Практическая работа №12. Редактирование элементов чертежа в САПР	2	
	Практическая работа №13. Преобразование элементов чертежа в САПР	2	
	Практическая работа №14. Оформление чертежей в САПР: штриховка, градиент	2	
	Практическая работа №15. Применение размерных стилей в САПР. Работа с масштабами	2	
	Практическая работа №16. Создание блоков в САПР	2	
	Практическая работа №17. Импорт/экспорт профессиональных объектов в САПР	2	
	Практическая работа №18. Проектирование чертежей по специальности средствами САПР	2	
	Практическая работа №19. Создание проекта в САПР	2	
	Практическая работа №20. Использование компьютерных технологий при черчении сложных геометрических объектов по специальности	2	
	Практическая работа №21. Оформление горной графической документации в САПР	2	
	Практическая работа №22. Спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и отметок местности	2	
	Практическая работа №23. Обобщение и систематизация по теме «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение с помощью цифровых технологий объектов по специальности. Систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной технической литературы. Подготовка докладов на темы: «Компьютерные технологии в профессиональной деятельности», «Функциональные устройства информационных технологий»	**10**	
Промежуточная аттестация			
Всего		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Каждан, А.Б.** Математические методы в геологии. – Москва : Недра, 2020. – 250 с. – ISBN : 5-247-00857-X. – Текст : непосредственный.

2. **Коган, И.Д.** Подсчет запасов и геолого-промышленная оценка рудных месторождений / И.Д. Колтухова. – Москва: Недра, 2022. – 304 с. – Текст: непосредственный.

3. **Могилев, А. В.,** Информатика: учебное пособие для студентов пед. вузов / А.В. Могилев. – Москва: Издательский центр "Академия", 2020. – 636 с. – Текст: непосредственный.

4. **Семакин, И.Г.** Информатика: 11 класс: углублённый уровень. В 2 частях. Ч.1 : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-09-101614-7 (ч.1), 978-5-09-102100-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132250.

5. **Семакин, И.Г.** Информатика: 11 класс: углублённый уровень. В 2 частях. Ч.2 : учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. — 4-е изд. — Москва : Просвещение, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-09-101615-4 (ч.2), 978-5-09-102100-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132251.

6. **Угринович, Н.Д.** Практикум по информатике и информационным технологиям 10–11 кл./ Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 394 с. – Текст: непосредственный.

7. **Угринович Н.Д.** Информатика и информационные технологии. Учебник 10–11 кл. / Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 512 с. – Текст: непосредственный.

8. **Шафрин, Ю.А.** Информатика. Информационные технологии. Том 1. / Ю.А. Шафрин. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2022. – 320 с. – Текст: непосредственный.

9. **Шафрин, Ю.А.** Информатика. Информационные технологии. Том 2. / Ю.А. Шафрин. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2022. – 336 с. – Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и	- показывает обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	- работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе

жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения - устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических - работ и специализированное программное обеспечение - правила и требования, предъявляемые к ведению,	- показывает обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. - использует различные источники, включая электронные для выполнения профессиональных задач. рационально распределяет время на все этапы решения профессиональных задач. - владеет навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; - владеет поиском, извлечением, систематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а также организацией, преобразованием, сохранением и передачей необходимой информацией. - умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, распространяемую по каналам СМИ. - показывает умение ориентироваться в природной среде (в лесу, в поле, на водоемах и др.); - соблюдает правила поведения в экстремальных ситуациях: под дождем, градом, при сильном ветре, во время грозы, наводнения, пожара, при встрече с опасными животными,	интернет-источники); - участие в беседе, ответы на вопросы; - аналитическая работа с текстами и чтение маркшейдерской литературы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний

оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; определять - необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на	насекомыми; - владеет способами оказания первой медицинской помощи. - владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; - применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант Плюс). - применяет спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории - оформляет горную графическую документацию.	

базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей - профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа		

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....398

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 399

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....399

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 399

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 401

2. Структура и содержание дисциплины 401

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 401

2.2. Содержание дисциплины.....402

3. Условия реализации дисциплины 406

3.1. Материально-техническое обеспечение.....406

3.2. Учебно-методическое обеспечение 406

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....406

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы»: является изучение и применение приборов применяемы в маркшейдерском деле и геодезии.

Дисциплина «ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02.	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	- -
ПК 1.4	- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей	- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное	- применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-

		программное обеспечение	временном и навигационном обеспечении территорий. - оценки точности создаваемых опорных и съемочных сетей.
ПК 2.2	- производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов - определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет	- виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	56	54
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**66**	**54**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Введение	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4
	Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии МГП		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии МГП	2	
Тема 1.2. Основы геометрической оптики	**Содержание**	**8/8**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4
	Применение законов геометрической оптики, законов прямолинейного распространения света и независимого распространение. Применение законов отражения света, преломления света, явление полного внутреннего отражения. Изучение оптических деталей: плоское зеркало, плоскопараллельная пластина, призмы линзы. Изучение зрительной трубы маркшейдерско-геодезических приборов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №1.Законов распространения света	2	
	Практическая работа №2. Законы отражения и преломления света, явление полного внутреннего отражения	2	
	Практическая работа №3. Изучение оптических деталей	2	
	Практическая работа №4. Изучение зрительной трубы приборов	2	
Тема 1.3. Отсчетные устройства	**Содержание**	**8/8**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4
	Изучение строения и применение отсчетных устройств маркшейдерско-геодезических приборов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №5. Виды уровней	2	
	Практическая работа №6. Изучение лимба маркшейдерских приборов	2	
	Практическая работа №7. Штриховой и шкаловый микроскоп	2	

	Практическая работа №8. Оптические микрометры	2	
Тема 1.4. Осевые системы, закрепительные и наводящие устройства МГП	**Содержание**	**4/4**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4
	Изучение осевых систем, закрепительных и наводящих устройств маркшейдерско- геодезических приборов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №9. Конические, цилиндрические, горизонтальные и оси кинематического типа	2	
	Практическая работа №10. Закрепительные и наводящие устройства МГП	2	
Тема 1.5. Оптические теодолиты	**Содержание**	**10/10**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.2
	Изучения строения оптических теодолитов и правил эксплуатации прибора. Проведение измерений горизонтальных и вертикальных углов теодолитом 2Т30 различными способами		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №11.Изучение конструкции теодолита.	2	
	Практическая работа № 12. Поверки и юстировки теодолита	2	
	Практическая работа №13. Измерение горизонтальных углов теодолитом способом полуприемов и полных приемов	2	
	Практическая работа №14. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов и повторений	2	
	Практическая работа №15. Измерение вертикальных углов теодолитом	2	
Тема 1.6. Нивелиры	**Содержание**	**10/8**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.2
	Изучения строения оптических нивелиров и правил эксплуатации прибора. Проведение измерений превышений нивелиром, проведение нивелирования вперед, нивелирования из середины, измерения расстояния с помощью дальномера		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №16. Изучение конструкции прибора, Измерение превышений	2	
	Практическая работа №17. Нивелирование из середины	2	
	Практическая работа №18. Нивелирование вперед	2	

	Практическая работа №19. Измерение расстояний с помощью дальномера	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Камеральная обработка результатов измерений	**2**	
Тема 1.7. Тахеометры	**Содержание**	**6/6**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.
	Изучения строения электронных тахеометров и правил эксплуатации прибора. Проведение измерений электронным тахеометром		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №20. Принцип работы номограммных тахеометров	2	
	Практическая работа №21. Конструкция электронных тахеометров. Основные функций.	2	
	Практическая работа №22. Измерение электронными тахеометрами	2	
Тема 1.8. Оборудование ГНСС	**Содержание**	**6/6**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.2
	Изучение строения и принципа работы приборов ГНСС. Проведение измерений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №23. Изучение принципа работы оборудования	2	
	Практическая работа №24. Изучение основных функций	2	
	Практическая работа №25. Проведение измерений приборами ГНСС	2	
Тема 1.9. Лазерное сканирование	**Содержание**	**2/2**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.2
	Изучение принципа работы лазерного сканера		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №26. Изучение принципа работы лазерного сканера	2	
Тема 1.10. Гироскопическое ориентирование	**Содержание**	**4/2**	ОК01, ОК02, ОК07, ПК1.4, ПК2.2
	Изучение принципа работы гирокомпаса и гироскопа		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №27. Изучение принципа работы гирокомпаса и гироскопа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Ведение терминологического словаря	**2**	

	2.Подготовка докладов 3.Составление принципиальных схем маркшейдерских приборов		
Промежуточная аттестация		***6***	
Всего		**66**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории маркшейдерско-геодезических приборов; геодезического обеспечения; геопространственные технологии; маркшейдерского обеспечения, оснащенные в соответствии с приложение 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Вострокнутов, А. Л.** Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530559

2. **Смалев, В. И.** Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533675

3. **Голованов, В.А.** Маркшейдерско-геодезические приборы: учебное пособие для СПО/В.А. Голованов, − 2е изд. стер.− Санкт-петербург: Лань, 2021.− 140с : ил.−Текст : непосредственный.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
- *Знает:* - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях ; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат; - владеет зананиями и навыками по сохранению окружающей среды; - владеет методами выполнения полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - демонстрирует знание	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества

решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение - виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов	видов, назначения, технические характеристик, конструктивные особенностей и принципа работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ, производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение - применяет методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов	знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний

Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления		

ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей; - производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; - определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет		

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07$_{ц}$ Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....411

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 412

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....412

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 412

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 414

2. Структура и содержание дисциплины 414

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 414

2.2. Содержание дисциплины.....415

3. Условия реализации дисциплины 421

3.1. Материально-техническое обеспечение.....421

3.2. Учебно-методическое обеспечение 421

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....421

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07$_{ц}$ Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07ц Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР»: содействовать освоению общих и профессиональных компетенций

Дисциплина «ОП.07$_{ц}$ Моделирование месторождений полезных ископаемых в САПР» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02.	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 06	- описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	-

	своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.5.	- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	- требования, предъявляемые к навигационной информации	- составление и обновление топографических планов и карт
ПК 2.5.	- контролировать параметры процесса сдвижения горных пород - производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	154	128
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме: 5,6 семестр диф.зачет, 7 семестр экзамен	6	-
Всего	**170**	**128**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Введение	**Содержание**	**18/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Изучение основных принципов работы и возможностей программы Micromine. Ознакомление с основными принципами работы и функциональными возможностями ГГИС Micromine; элементами интерфейса пользователя. Ознакомление с принципами организации, хранения и управления данными; способами создания и управления Проектами; типами файлов; методами и командами элементарных геометрических построений. Структура и содержание программы Micromine		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Цель и задачи программы «Micromine». Основные геологические термины и понятия.	2	
	Принципы работы и функциональные возможностями ГГИС Micromine	2	
	Организация, хранения и управления данными; типы файлов; методами построений. Каркасное моделирование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическая работа №1. Изучение основных принципов работы	2	
	Практическая работа №2. Основные функциональные возможности	2	
	Практическая работа №3 Изучение интерфейса пользователя	2	
	Практическая работа №4. Организация данных в проектах.	2	
	Практическая работа №5. Методы геометрических построений	2	
	Практическая работа №6 Каркасное моделирование	2	
Тема 1.2. Виды исходных данных в среде ГИС «Micromine».	**Содержание**	**10/6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Изучение и создание баз данных в программе Micromaine. Виды исходных данных. Систематизация геолого-маркшейдерских данных. Создание базы данных геологоразведочных скважин. Принципы		

	организации, хранения и управления геологическими и геолого-маркшейдерскими данными в среде ГГИС Micromine		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Виды исходных данных. Систематизация данных. Создание базы данных. .	2	
	Организация, хранения и управления геологическими и геолого-маркшейдерскими данными	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №7. Создание базы данных геологоразведочных скважин	2	
	Практическая работа №8. Создание базы геолого маркшейдерских данных	2	
	Практическая работа №9. Управление базами данных	2	
Тема 1.3. Отображение поверхностей топографического порядка».	**Содержание**	**20/12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Ознакомление с основными принципами построений поверхностей топографического порядка в заданных границах в среде ГГИС Micromine. Освоение методики создания ЦМП. Ознакомление с возможностями моделирования и отображения рельефа поверхности. Принципы построения и отображения сеточных моделей и цифровых моделей поверхностей (ЦМП) в среде ГГИС Micromine. Построение поверхности топографического порядка в заданных границах: поверхность участка изысканий,		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Основные принципы построений поверхностей топографического порядка .	2	
	Освоение методики создания ЦМП. Возможностями моделирования и отображения рельефа.	2	
	Построение и отображение сеточных и цифровых моделей поверхности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12**	
	Практическая работа №10. Построение поверхности топографического порядка в заданных границах	2	
	Практическая работа №11 Создание ЦМП	2	
	Практическая работа №12 Построение поверхности почвы и кровли пласта	2	
	Практическая работа №13 Изучение возможностей моделирования и отображения рельефа	2	
	Практическая работа №14. Отображение построенных поверхностей в виде 3D-Поверхности	2	

	Практическая работа №15 Отображение построенных поверхностей и с помощью изолиний.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по теме 1.3.	**2**	
Тема 1.4. Построение горно-геометрических графиков.	**Содержание**	**16/10**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Изучение принципов построения горно-геометрических графиков, создание графиков. Ознакомление с основными принципами построений горногеометрических графиков в среде ГГИС Micromine, порядком создания Чертежной модели и выводом на печать графических материалов в заданном масштабе. Виды типовых структурных и качественных горногеометрических графиков. Построение горногеометрических графиков: совмещенный гипсометрический план залежи; план изомощности; план изосодержаний полезных компонентов.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Принцип построений горногеометрических графиков, создание модели	2	
	Виды типовых горногеометрических графиков	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №16. Построение совмещенного гипсометрического плана залежи .	2	
	Практическая работа №17. Построение плана изомощностей	2	
	Практическая работа №18. Построение плана изосодержаний полезных компонентов.	2	
	Практическая работа №19. Оформление горно-геометрических графиков	2	
	Практическая работа №20. Подготовка к печати графических материалов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по теме 1.4.	**2**	
Тема 1.5. Оконтуривание рудного тела.	**Содержание**	**20/18**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Оконтуривание рудного тела. Морфологические типы рудных тел		
	В том числе учебных занятий	**2**	

	Оконтуривание рудного тела. Морфологические типы рудных тел.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
	Практическая работа №21. Создание базы данных.	2	
	Практическая работа №22. Привязка растровых графических файлов .	2	
	Практическая работа №23. Оцифровка контуров скважин	2	
	Практическая работа №24 Оконтуривание рудного тела по мощности	2	
	Практическая работа №25 Оконтуривание рудного тела по простиранию	2	
	Практическая работа №26 Оконтуривание рудного тела по падению	2	
	Практическая работа №27. Построение и сохранение разрезов	2	
	Практическая работа №28 Определение объема и количества руды	2	
	Практическая работа №29. Описательная статистика	2	
Тема 1.6. Вычисление объема, подсчета запасов в заданных границах.	**Содержание**	**20/16**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Особенности построения моделей (3DСолидов) горных объектов, возможности их редактирования и отображения в среде ГГИС Micromine; процессы вычисления объема и подсчет запасов в заданных границах на основе созданной модели (3D-Солид) горного объекта. Выделение рудных блоков. Генетические типы месторождений. Морфология рудных тел.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Построения и редактирование моделей горных объектов, вычисления объема и подсчет запасов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа № 30. Интерпретация данных и работа со стрингами.	2	
	Практическая работа № 31 Изучение особенностей построение моделей	2	
	Практическая работа № 32. Работа с каркасами.	2	
	Практическая работа № 33 Изучение способов построения каркасов	2	
	Практическая работа № 34. Построение каркасов рудных тел по стрингам.	2	
	Практическая работа № 35 Создание модели горного объекта	2	
	Практическая работа № 36. Подсчет объемов по каркасам.	2	
	Практическая работа № 37 Подсчет запасов заданных границах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучение теоретического материала по темам «Генетические типы месторождений» «Морфология рудных тел.	**2**	
Тема 1.7. Типы	**Содержание**	**24/20**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,

расчета рудных интервалов.	Изучение типов расчета рудных интервалов. Виды скважин. Виды бурения. Технология колонкового бурения. Технология ударно-канатного бурения. Редактор Визекс. Геофизические методы исследования формы рудных тел.		ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Технология бурения. Редактор Визекс.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20**	
	Практическая работа № 38. Расчет композитных интервалов вдоль скважин. .	2	
	Практическая работа № 39 Расчет композитов по уступам	2	
	Практическая работа № 40 Расчет композитов по содержанию	2	
	Практическая работа № 41 Расчет композитов по интервалам	2	
	Практическая работа №42 Расчет композитов по геологии	2	
	Практическая работа №43 На основе использования параметров кондиций	2	
	Практическая работа № 44. Создание блочной модели.	2	
	Практическая работа № 45. Оценка запасов.	2	
	Практическая работа № 46. Написание макроса.	2	
	Практическая работа № 47. Оптимизация карьера.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по теме 1.7.	**2**	
Тема 1.8. Проектирование и моделирование в Micromaine.	**Содержание**	**36/34**	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.5, ПК 2.5
	Проектирование и моделирование объектов горного предприятия в программе Micromine. Основная номенклатура параметров кондиций для расчета рудных интервалов. Методика подсчета запасов для россыпного и рудного месторождения. Вкладки программы «Micromine». Упрощенный параметр включения пустой породы. Опция программы Micromine «Строго исключать пустые прослои		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34**	
	Практическая работа № 48. Подсчет запасов для россыпного месторождения	2	
	Практическая работа № 49. Подсчет запасов для рудного месторождения	2	
	Практическая работа № 50. Параметр включения пустой породы.	2	
	Практическая работа № 51. Параметр исключение пустых прослоек	2	
	Практическая работа № 52. Создание проекта карьера.	2	

	Практическая работа № 53. Проектирование траншеи .	2	
	Практическая работа № 54. Проектирование уступов .	2	
	Практическая работа № 55. Проектирование открытых горных выработок.	2	
	Практическая работа № 56. Проектирование блока для БВР	2	
	Практическая работа № 57. Проектирование дорог.	2	
	Практическая работа № 58. Проектирование подъездных дорог к площадкам буровзрывных работ.	2	
	Практическая работа № 59. Подсчет объемов выполненных работ	2	
	Практическая работа № 60. Подсчет объем складов полезного ископаемого.	2	
	Практическая работа № 61. Проектирование вертикальных подземных горных выработок.	2	
	Практическая работа № 62. Проектирование горизонтальных подземных горных выработок.	2	
	Практическая работа № 63. Проектирование наклонных подземных горных выработок.	2	
	Практическая работа № 64. Проектирование спиральных съездов в подземных горных выработок.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по теме 1.8.	**2**	
Промежуточная аттестация		***6***	
Всего		**170**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

1. **Сапронова, Н.П.** Геометрия недр: решение геолого-маркшейдерских задач в среде ГГИС Micromine. Лабороторный практикум. / Н.П. Сапронова, В.В. Мосейкин, Ф.Г. Сергеевич. – Москва : Издательство НИТУ «МИСиС», 2017. – 73 с. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. micromine.ru.
2. twirpx.com
3. grinikkos.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов	- показывает обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. - показывает обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. - использует различные источники, включая электронные для выполнения профессиональных задач. рационально распределяет время на все этапы решения профессиональных задач. - владеет навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками,	- проведение и защита лабораторных и практических работ - тестовые задания - индивидуальный опрос - индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий - контроль выполнения внеаудиторных самостоятельных работ - контроль подготовки рефератов, кроссвордов

поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - требования, предъявляемые к навигационной информации - правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему	Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; - владеет поиском, извлечением, систематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а также организацией, преобразованием, сохранением и передачей необходимой информацией. - умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, распространяемую по каналам СМИ. - демонстрирует умение представить себя устно, письменно, написать анкету, заявление, письмо; - владеет способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями; - владеет разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо); - владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения. - демонстрирует собственные ценностные ориентиры по отношению к предмету и сферам деятельности;	

в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - описывать значимость своей	- владеет способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; - умеет принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; демонстрирует умение осуществлять действия и поступки, на основе выбранных целевых и смысловых установок; - планирует осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм. - Владеет навыками использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант	

специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий - контролировать параметры процесса сдвижения горных пород - производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов	Плюс). - использует в профессиональной деятельности программу «Micromine»; - знает методы геометрических построений; - знает алгоритм подсчета запасов; - знает основные геологические понятия и термины.	

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08ц Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....426

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 427

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....427

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 427

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 429

2. Структура и содержание дисциплины 429

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 429

2.2. Содержание дисциплины.....430

3. Условия реализации дисциплины 434

3.1. Материально-техническое обеспечение.....434

3.2. Учебно-методическое обеспечение 434

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....434

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «ОП.08ц Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок» является приобретение навыков применения и обработки результатов съемки с помощью БПЛА

Дисциплина «ОП.08ц Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы..

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02.	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности	-
ОК 06.	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и	-

	своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ	условные знаки, отображение информации на картах и планах	подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам
ПК 2.2.	производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет	виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов	определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	44	20
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	6	-
Всего	**54**	**20**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Введение в курс. Общие понятия	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Введение. Цели и задачи курса. Основные определения и понятия. История развития БПЛА и опыт их применения в различных областях деятельности. Преимущества и недостатки БПЛА по сравнению с традиционными способами аэросъемки с летательных аппаратов. Виды и типы летательных аппаратов и БПЛА. Перспективы развития БПЛА и сферы их применения		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Введение. История развития и опыт применения БПЛА. Преимущества и недостатки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Применение БПЛА в различных сферах деятельности	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по темам: 1. Виды БПЛА 2. Нормативная документация в сфере применения БПЛА	**2**	
Тема 1.2. Дистанционное пилотирование БПЛА	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Правила полетов. Регламентирующая документация. Воздушный кодекс РФ. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ. Устройство БПЛА. Теории полета. Аэродинамические качества. Управление полетом мультикоптера. Навигация и выбор системы координат. Техника безопасности при летной эксплуатации коптера. Устройство БПЛА. Теории полета. Аэродинамические качества. Управление полетом мультикоптера. Навигация и выбор системы координат. Техника безопасности при летной эксплуатации коптера		

	В том числе учебных занятий	**4**	
	Регламентирующая документация использования воздушного пространства РФ	2	
	Устройство БПЛА. Теории полета.Техника безопасности .	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Дистанционное пилотирование БПЛА.	2	
Тема 1.3. Техническое оснащение БПЛА	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Этапы компоновки коптера в зависимости от целей запуска и применения. Двигатели, их типы и характеристик. Радионавигационная аппаратура управления. Применяемые радиопередатчики и приемники. Видео и съемочная аппаратура, ее виды и характеристики. Ориентация камеры. Оптимальные параметры для ведения съемок территории		
	В том числе учебных занятий	4	
	Этапы компоновки. Двигатели. Радионавигация, радиопередатчики и приемники.	2	
	Видео и съемочная аппаратура.. Ориентация камеры. Параметры съемок	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №3. Устройство аэрофотоаппарата.	2	
Тема 1.4. Интерпретация результатов съемки с помощью БПЛА	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Оптимальные характеристики БПЛА и элементов его оснащения для ведения геодезической аэрофотосъемки. Подготовка и диагностика БПЛА в полету. Дистанционное ручное и автопилотирование БПЛА и контроль его пилотирования. Основные этапы и алгоритмы обработки результатов съемки с борта БПЛА. Программное обеспечения для обработки пространственной информации, полученной с помощью БПЛА		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Характеристики для геодезической аэрофотосъемки. Подготовка к полету.	2	
	Обработки результатов съемки. Программное обеспечения .	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Программное обеспечение для обработки	2	

	пространственной информации.		
Тема 1.5. Пространственная фототриангуляция и трансформирование снимков полученных с БПЛА	**Содержание**	**4/0**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Аэрофототриангуляция. Метод независимых частично зависимых моделей. Двойная обратная фотограмметрия. Деформации моделей. Пространственная фототриангуляция. Трансформирование аэро- и космоснимков. Ортофототранспортирование снимков полученных с БПЛА		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Аэрофототриангуляция. Двойная обратная фотограмметрия.	2	
	Трансформирование аэро- и космоснимков. Ортофототранспортирование снимков.	2	
Тема 1.6. Дешифрирование аэрофотоснимков с БПЛА	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Контурное и параметрическое дешифрирование. Дешифровочные признаки и эталоны. Методы дешифрирования. Дешифрирование территории при мониторинге земель		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Контурное и параметрическое дешифрирование. Методы дешифрирования	2	
	Дешифрирование территории при мониторинге земель	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №5. Дешифрирование аэрофотоснимков.	2	
Тема 1.7. Построение топографических планов и карт по материалам аэрофотосъемки	**Содержание**	**14/10**	ОК01, ОК02. ОК04, ОК06, ОК09 ПК1.1 ПК2.2
	Наземная фототопографическая съемка с применением БПЛА. Изучение материалов аэрофотосъемки. Построение топографических планов и карт по материалам аэрофотосъемки		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Фототопографическая съемка. Изучение материалов аэрофотосъемки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Практическая работа №6. Расчет основных параметров аэрофотосъемки.	2	
	Практическая работа №7. Анализ одиночного аэрофотоснимка.	2	
	Практическая работа №8. Обработка аэрофотоснимков.	2	
	Практическая работа №9. Добавление и привязка маркеров.	2	

	Практическая работа №10. Создание ортофотоплана.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Построение топографических планов карт по результатам аэрофотосъемки	**2**	
Промежуточная аттестация экзамен		***6***	
Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории маркшейдерско-геодезических приборов; геопространственные технологии; маркшейдерского обеспечения, оснащенные в соответствии с приложение 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Лимонов, А. Н.** Фотограмметрия и дистанционное зондирование. Учебник / А.Н. Лимонов, Л.А. Гаврилова. - М.: Академический проект, 2016. - 298 с.

2. **Лентовский, В.В.** Системы ориентации и наведения беспилотных летательных аппаратов : учебное пособие / В. В. Лентовский, Т. Н. Князева, А. В. Герт, Л. И. Васильева. - Санкт-Петербург : БГТУ 'Военмех' им. Д.Ф. Устинова, 2019 - 86 с.

3. **Рацен, С.С.** Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории: учебное пособие / С.С. Рацен, А.В. Симаков, Т.В. Симакова и д.р - Тюмень, 2023 г - 149 с.

4. **Шалыгин, А. С.** Методы моделирования ситуационного управления движением беспилотных летательных аппаратов: учебно-методическое пособие / А. С. Шалыгин, Л. Н. Лысенко, О. А. Толпегин. -Москва : Машиностроение, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат; - демонстрирует навыки работы в команде; - осознает значимость своей будущей профессиональной деятельности, демонстрирует соблюдение социальных норм и правил; - понимает профессиональный язык и	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;

поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности; - условные знаки, отображение информации на картах и планах; - виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ; - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	ориентируется в профессиональной - умеет оценивать качество и точность топографо-геодезических работ полевых работ; - читает информацию на картах и планах; - демонстрирует знания работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ. - ввыполняет горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы. - умеет производить учет объемов горных работ	- экзаменационная оценка знаний

и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации ; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства; информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - понимать общий смысл четко		

произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ; - производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; - определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет.		

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09* Региональная экономика отрасли»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....439

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 440

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....440

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 440

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 443

2. Структура и содержание дисциплины 443

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 443

2.2. Содержание дисциплины.....444

2.3. Курсовой проект (работа) 447

3. Условия реализации дисциплины 448

3.1. Материально-техническое обеспечение.....448

3.2. Учебно-методическое обеспечение 448

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....448

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09* Региональная экономика отрасли»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09* Региональная экономика отрасли» формирует представление об экономических аспектах в Магаданской области ДФО, материально-технической базе горнодобывающей отрасли и предприятий.

Дисциплина «ОП.09* Региональная экономика отрасли» включена в вариативную часть общеобразовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств	-

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - правила разработки презентации; - кредитные банковские продукты.	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	-

	проявлять толерантность в рабочем коллективе		
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	-
ПК 2.6	- контролировать соблюдения требований	- способы подсчета объемов полезного	- контроль соответствия планов

	проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами - контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов	ископаемого и горной массы.	(программ) развития горных работ техническим проектам в части направления развития горных работ, параметров горных выработок, наличия мероприятий по обеспечению требований промышленной безопасности и безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	8
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета и курсового проектирования	-	-
Всего	**88**	**38**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Региональная экономика отрасли (на примере Магаданской области)		**88/38**	
Тема 1.1 Материально-техническая база предприятия.	**Содержание**	**14/2**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Экономическое развитие Магаданской области. Особая экономическая зона. Законодательство ОЭЗ. Материально-техническая база предприятия горнодобывающей отрасли. Имущество предприятия, вещественные и нематериальные активы. Основные средства предприятия: назначение и состав. Износ и амортизация основных средств. Капитальные вложения. Оборотные средства предприятия. Состав и классификация оборотных средств предприятия. Анализ использования оборотных средств Оценка эффективности использования основных средств предприятия. Способы экономии ресурсов, энерго- и материалосберегающие технологии, в условиях ведения работ в Магаданской области. Способы экономии ресурсов, энерго- и материалосберегающие технологии, в условиях ведения работ в Магаданской области.		
	Аренда, лизинг предприятия		
	В том числе учебных занятий	**10**	
	Экономическое развитие Магаданской области.	2	
	Основные и оборотные средства предприятия: назначение и состав.	2	
	Оценка эффективности использования основных средств	2	
	Способы экономии ресурсов	2	
	Аренда, лизинг предприятия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Рассчитать показатели эффективности основных средств	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	1**.** Провести классификацию основных средств горнодобывающей организации.		
Тема 1.2. Кадры, кадровый состав.	**Содержание**	**6/0**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Управление и эффективность производства. Кадры и производительность труда. Профессионально-квалифицированная структура кадров. Факторы и резервы роста производительности труда. Методы компенсирования труда: норма времени, норма выработки, хронометраж.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Управление и эффективность производства. Кадры предприятия.	2	
	Методы компенсирования труда	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить схему организационной структуры горно-добывающего предприятия (по вариантам).	**2**	
Тема 1.3 Организация оплаты труда.	**Содержание**	**8/2**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Принципы оплаты труда на предприятии. Основная и дополнительная оплата труда. Тарифные и бестарифные системы оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда. Должностной оклад. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Общий порядок премирования.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Принципы оплаты труда на предприятии	2	
	Формы и системы заработной платы.	2	
	Надбавки и доплаты. Общий порядок премирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Расчёт заработной платы по повременной и сдельной форме оплаты труда	2	
Тема 1.4 Механизмы ценообразования	**Содержание**	**8/0**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Издержки производства. Виды затрат предприятия. Виды цен. Ценовая политика предприятия. Себестоимость продукции. Пути снижения себестоимости продукции.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Издержки производства. Виды затрат предприятия	2	

	Виды цен. Ценовая политика предприятия	2	
	Себестоимость продукции	2	
	Пути снижения себестоимости продукции	2	
Тема 1.5 Основные технико-экономические показатели предприятия.	**Содержание**	**12/4**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Система показателей эффективности производства. Принципы определения экономической эффективности. Показатели финансового состояния предприятия. Прибыль предприятия. Показатели прибыли. Принципы распределения прибыли. Рентабельность – показатель эффективности деятельности предприятия. Показатели рентабельности.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Система показателей эффективности производства	2	
	Показатели финансового состояния предприятия.	2	
	Прибыль предприятия. Показатели прибыли	2	
	Рентабельность. Показатели рентабельности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №3. Расчет основных технико-экономических показателей предприятия	2	
	Практическая работа № 4. Расчет прибыли и рентабельности предприятия.	2	
Тема 1.6 Планирование производственно-хозяйственной деятельности	**Содержание**	**10/0**	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.6
	Планирование и прогнозирование деятельности предприятия. Разработка производственной программы. Бизнес-планирование. Финансовый план предприятия в условиях особой экономической зоны. Оценка эффективности предприятия. Система показателей эффективности производства. Показатели финансового состояния предприятия Внешне экономическая деятельность предприятия.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Планирование и прогнозирование деятельности предприятия.	2	
	Бизнес-планирование. Финансовый план предприятия	2	
	Оценка эффективности предприятия	2	
	Внешне экономическая деятельность предприятия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	Доклад по темам «Особенности экоконмического развития Магаданской области» «Анализ экономических возможностей Магаданской области» «Динамика развития экономики региона»		
Курсовое проектирование		***30***	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**88**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) по дисциплине является обязательным.

Тематика курсовых проектов (работ):

Расчет стоимости проведения оценочных работ на территории/зоне/участке…

Расчет стоимости разведки россыпного месторождения территории/зоне/участке…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет финансов, денежного обращения и кредитов, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Буртовая, Е.В.** Конфликтология. Учебное пособие. / Е.В. Буртовая. – Москва: «Юнити», 2020. – 512 с. – Текст : непосредственный.

2. **Векша, Л.Н.** Управление инновационными процессами в геологических организациях. / Л.Н. Векша, В.Н. Абрамов. – Москва : МГП «Геонформмарк», 2015. – 146 с. – Текст : непосредственный.

3. **Избачков, Ю.С.** Информационные системы. / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. – Санкт-Петербург : Питер, 2021. – 544 с. – ISBN 978-5-4461-9385-1. – Текст : непосредственный.

4. **Назарова, З.М.** Управление, организация и планирование геологоразведочных работ. / З.М. Назарова, Е.Л. Гольдман, В.И. Комащенко и др. – Москва : Высшая школа, 2021. – 508 с. – ISBN 5-06-004492-0. – Текст : непосредственный.

5. **Сергеев, И.В.** Экономика организации. / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. – Москва : Юрайт, 2020. – 511 с. – ISBN 978-5-534-08157-2. – Текст : непосредственный.

6. **Сухов, В.Д.** Основы менеджмента. Курс лекций. / В.Д. Сухов, С.В. Сухов, Ю.А. Москавичев. – Москва : Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с. – ISBN 5-7695-3300-5. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: Официальный текст. М., 2024
2. Уголовный кодекс Российской Федерации: Официальный текст. М., 2024
3. Кодекс об административных правонарушениях: Официальный текст. М., 2024
4. О недрах: Закон Российской Федерации. 21 февраля 1992г. № 2395-1
5. Наука.Club : Образовательный портал для школьников и студентов : сайт. – Москва, 2018-2023. – URL : http://www.v-shkola.ru/. – Текст : электронный.
6. Информационный центр «Библиотека имени К.Д. Ушинского» Рао : сайт. – Москва, 2024. – URL : http://gnpbu.ru/. – Текст : электронный.
7. Институт новых технологий : сайт. – Москва, 2006-2024. – URL : http://www.int-edu.ru/. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатуру информационных источников, применяемых в	- знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать	-оценка выступлений с сообщениями, презентациями. -наблюдение и экспертная

профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - правила разработки презентации; - кредитные банковские продукты - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства;	и жить; - способен выбирать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - владеет алгоритмом выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - способен составить структуру плана для решения профессиональной задачи; - умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности - способен эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; умеет реализовывать составленный план - владеет умениями анализа и интерпретации экономических знаний - владеет современными знаниями экономическими терминами и понятиями в профессиональной деятельности, культурой восприятия и понимания геологических текстов, истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и геологических отчетов; - владеет умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского языка; - применяет на практике современную научную и профессиональную	оценка при выполнении аудиторных и внеаудиторных самостоятельных и работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); - участие в беседе, ответы на вопросы; - аналитическая работа с текстами и чтение геологической литературы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний практических работ.

- основные направления изменения климатических условий региона; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности - способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы *Умеет:* - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать современные	терминологию; - способен выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - в ходе выполнения лабораторно-практических работ способен организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности - владеет умениями анализа и интерпретации экономических знаний, - владеет современными знаниями экономическими терминами и понятиями в профессиональной деятельности, - владеет умениями комплектовать, знать стоимость необходимого геологического оборудования, - знает основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. - знает производные финансовые инструменты:	

средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею - определять источники финансирования - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	фьючерс, опцион, понятие доходности ценных бумаг, - знает стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана, период окупаемости - знает сущность и значение инвестиций, участников, субъекты и объекты инвестиционного процесса, реальные и финансовые инвестиции и их классификацию, - владеет умениями анализа и интерпретации экономических знаний, - владеет современными знаниями экономическими терминами и понятиями в профессиональной деятельности, - владеет умениями комплектовать, знать стоимость необходимого геологического - знает стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана, период окупаемости - знает сущность и значение инвестиций, участников, субъекты и объекты инвестиционного процесса, реальные и финансовые инвестиции и их классификацию, - знает экономическую сущность понятия налог, субъект, объект и предмет налогообложения, принципы построения налоговой системы, ее структура и функции	

специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами - контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов		

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10* Геомеханика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....454

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 455

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....455

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 455

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 458

2. Структура и содержание дисциплины 458

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 458

2.2. Содержание дисциплины....459

3. Условия реализации дисциплины 463

3.1. Материально-техническое обеспечение....463

3.2. Учебно-методическое обеспечение 463

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины....463

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10* Геомеханика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10* Геомеханика» приобретение студентами комплекса представлений и знаний в области механических процессов, действующих в массиве горных пород.

Дисциплина «ОП.10* Геомеханика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	

	профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.5	- контролировать параметры процесса сдвижения горных пород - производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов	правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ	- определение планового и высотного положения горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
ПК 3.1	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- определения направления горных работ по ситуационному плану. - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши.
ПК 4.2	- применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах - разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков - владеть приемами оказания первой помощи	- требования к порядку расследования несчастных случаев - порядок оценки профессиональных рисков - перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков - методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях - законодательство Российской Федерации в	- выявления, анализ и оценка профессиональных рисков. - предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний.

	пострадавшим - использовать информационные справочно-правовые базы - применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности	области промышленной безопасности, технического регулирования	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	72	30
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *форме диф. зачета*	-	-
Всего	**76**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Основные положения механики деформируемого твердого тела	**Содержание**	**10/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Введение. Внешняя нагрузка на горные породы. Напряжение и внутренние силы. Главные напряжения, площадки. Тензор напряжений. Виды напряженных состояний в массиве горных пород. Дефекты кристаллической структуры. Решение дифференциальных уравнений равновесий		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Введение. Внешняя нагрузка. Напряжение и внутренние силы	2	
	Виды напряженных состояний в массиве горных пород	2	
	Дефекты кристаллической структуры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 1. Дифференциальные уравнения равновесия в прямоугольных координатах	2	
	Практическая работа № 2. Дифференциальные уравнения равновесия в цилиндрических координатах	2	
Тема 1.2. Физико-механические свойства горных пород и массивов	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Физико-механические свойства горных пород и массивов		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Основные физико-механические свойства горных пород	2	
	Механические свойства массивов горных пород	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 3. Физико-механические свойства горных пород	2	
Тема 1.3. Теории прочности горных пород налегающих пород	**Содержание**	**10/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Общие сведения. Теория прочности по максимально нормальным напряжениям, по наибольшим деформациям, теория наибольших		

	касательных напряжений, энергетическая теория прочности. Теория прочности Кулона-Мора, теория трещин Гриффитса. Статическая теория прочности, кинетическая теория прочности, обобщенная теория прочности		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Общие сведения о теориях прочности.	2	
	Теория прочности Кулона-Мора, теория трещин Гриффитса	2	
	Статическая, кинетическая, обобщенная теория прочности	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 4. Теории прочности горных пород	2	
	Практическая работа № 5. Построение паспорта прочности	2	
Тема 1.4. Математико-механические модели и напряженное состояние массива горных пород	**Содержание**	**10/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Изучение математико-механических моделей массива: упругая , жесткопластическая модель, упругопластическая, реологическая модель массива. Определение смещения деформаций		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Упругая, жесткопластическая и упругопластическая модель массива	2	
	Реологическая модель массива	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 6. Модели горного массива	2	
	Практическая работа № 7. Определение смещения деформаций	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Составлние таблицы: «Теории прочности массива»	**2**	
Тема 1.5. Гипотезы горного давления	**Содержание**	**10/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Изучение гипотез горного давления: свода обрушения, А.Лабасса, Ван-Итерсона, П.М. Цимбаревича, Г.Н. Кузнецова, консольных балок, Турнера-Шевякова, Г.Е. Гулевича, С.Г. Борисенко		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Гипотеза свода обрушения, гипотеза А.Лабасса, Ван-Итерсона	2	
	Гипотеза П.М. Цимбаревича, Г.Н. Кузнецова,	2	
	Гипотеза консольных балок	2	

	Гипотеза Турнера-Шевякова, Г.Е. Гулевича, С.Г. Борисенко	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. Гипотезы горного давления	2	
Тема 1.6. Устойчивость породных обнажений	**Содержание**	**6/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Классификация устойчивости горных обнажений. Оценка устойчивости борта по фактору предположительного нарушения. Определение радиуса возможной зоны обрушений. Определение протяженности возможной зоны обрушений		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация устойчивости. Оценка устойчивости борта.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 9. Определение радиуса возможной зоны обрушений	2	
	Практическая работа № 10. Определение протяженности возможной зоны обрушений	2	
Тема 1.7. Волны и колебания в горном массиве	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Свободные колебания в упругом, в упруговязком массиве горных пород. Вынужденные колебания в упругом массиве горных пород		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Свободные колебания в упругом, упруговязком массиве	2	
	Вынужденные колебания в упругом массиве горных пород	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 11. Волны и колебания в горном массиве	2	
Тема 1.8. Упругие волны при землетрясениях	**Содержание**	**8/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Оценка опасности землетрясений на горный массив, модель воздействия упругих волн от землетрясений на горный массив. Модель воздействия упругих волн движущихся навстречу друг другу в упругой среде . Распространение упругих волн в неупругой среде, распространение сейсмических волн в массиве горных пород. Регистрация параметров упругих колебаний при землетрясении и взрывных работах. Оценка влияния упругих колебаний при землетрясениях на напряженное состояние массива вокруг подземных горных выработок		

	В том числе учебных занятий	**4**	
	Оценка опасности землетрясений, модель воздействия упругих волн	2	
	Распространение упругих волн в упругой и неупругой среде	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 12. Регистрация упругих колебаний при землетрясении и взрывах	2	
	Практическая работа № 13. Оценка влияния упругих колебаний на массив вокруг выработок	2	
Тема 1.9. Горные удары и способы борьбы с динамическими проявлениями горного давления	**Содержание**	**10/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК2.5, ПК3.1, ПК4.2
	Горные удары и условия их появления. Классификация горных ударов, механизм горного удара. Методы исследования напряженного состояния пород для оценки проявления горных ударов. Методы борьбы с горными ударами на различных стадиях разработки месторождения . Мероприятия борьбы с внезапными выбросами породы и газов, прорывами вод.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Горные удары. Классификация., Методы исследования.	2	
	Методы борьбы с горными ударами, внезапными выбросами, прорывами вод.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 14 Оценка прогнозирования горных ударов	2	
	Практическая работа № 15 Способы борьбы с динамическими проявлениями	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов 2. Подготовка эссе	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**76**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет геологии, оснащенный в соответствии с приложение 3 ОПОП-П.

Лаборатории маркшейдерского обеспечения, геодезического обеспечения, оснащенные в соответствии с приложение 3 ОПОП-П..

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Боровков, Ю.А.** Геомеханика: учебник / Ю.А. Боровков. - Санкт-Пеербург : Лань, 2020. - 356 с.

2. **Боровков, Ю.А.** Управление состоянием массива при подземной геотехнологии. - СПБ. : Лань 2018. -240 с. – Текст :

3. **Борщ-Компаниец, В.И.** Практическая механика горных пород. - М. : Горная книга, 2013. - 322 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: − актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить − основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте − алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях − методы работы в профессиональной и смежных сферах − структуру плана для решения задач − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности − номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности − приемы структурирования информации − формат оформления результатов поиска информации, современные	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат; - демонстрирует навыки работы в команде; - понимает профессиональный язык и ориентируется в профессиональной деятельности; - демонстрирует знание управления процессами сдвижения горных пород - выполняет расчеты параметров сдвижения горны	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;

средства и устройства информатизации − порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств − психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности − основы проектной деятельности − правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы − основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) − лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности − особенности произношения − правила чтения текстов профессиональной направленности − правила технической эксплуатации, обслуживания, поверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ − сущность открытых горных работ − сущность подземных горных работ − элементы карьера и уступ − требования к порядку расследования несчастных случаев − порядок оценки профессиональных рисков − перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков − методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях − законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности,	пород - владеет навыками планирования и организации открытых и подземных горных работ - владеет методами оценки и управления профессиональными рисками - демонстрирует знания законодательной, нормативной, справовой документации в профессиональной деятельности - умеет оказывать первую помощь при несчастных случаях и авариях.	

технического регулирования Умеет: − распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте − анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части − определять этапы решения задачи − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы − составлять план действия − определять необходимые ресурсы − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах − реализовывать составленный план − оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) − определять задачи для поиска информации − определять необходимые источники информации − планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию − выделять наиболее значимое в перечне информации − оценивать практическую значимость результатов поиска − оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач − использовать современное программное обеспечение − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач − организовывать работу коллектива и команды − взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		

− понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы − участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы − строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности − кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) − писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы − контролировать параметры процесса сдвижения горных пород − производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов − определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования − направление ведения горных работ на участке − расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения − применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах − разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков − владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим − использовать информационные справочно-правовые базы − применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности		

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....468

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 469

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....469

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 469

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 473

2. Структура и содержание дисциплины 473

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 473

2.2. Содержание дисциплины....474

3. Условия реализации дисциплины 478

3.1. Материально-техническое обеспечение....478

3.2. Учебно-методическое обеспечение 478

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины....478

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ»: освоение методов ведения взрывных работ, расчетов их параметров, технологией и правилами безопасности при производстве взрывных работ.

Дисциплина «ОП.11* Технология и безопасность взрывных работ» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02.	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.04..	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	
ОК.07.	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.09.	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные	

	на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- определения направления горных работ по ситуационному плану - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши
ПК 4.2	- применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах - разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков - владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим - использовать информационные справочно-правовые базы - применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности	- требования к порядку расследования несчастных случаев - порядок оценки профессиональных рисков - перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков - методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях - законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования	- выявления, анализ и оценка профессиональных рисков - предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	30
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**68**	**30**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Общие сведения о взрывной технологии	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Краткая история развития взрывной технология. Современное состояние взрывного дела. Кислородный баланс ВВ и характеристика		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Развитие взрывной технология.	2	
	Кислородный баланс ВВ и характеристика.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Расчет кислородного баланса ВВ.	2	
Тема 1.2. Организация взрывных работ на подготовительном этапе	**Содержание**	**8/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Этапы организации взрывных работ. Персона для производства и руководства взрывными работами. Учет взрывчатых материалов. Порядок допуска ВМ к применению. Классификация ВМ по опасности в обращении. Общие требование безопасности при ведении взрывных работ. Требования к персоналу для взрывных работ.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Этапы организации ВР. Персонал для производства и руководства ВР	2	
	Учет ВМ. Порядок допуска. Классификация ВМ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №2. Общие требование безопасности при ведении взрывных работ.	2	
	Практическая работа №3. Требования к персоналу для взрывных работ.	2	
Тема 1.3. Организация хранения взрывчатых	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Виды складов ВМ и их вместимость. Требования к территории		

материалов	склада ВМ. Требования к оборудованию хранилищ взрывчатых материалов		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Виды складов ВМ и их вместимость.	2	
	Требования к складам и хранилищам ВМ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Хранение взрывчатого материала.	2	
Тема 1.4. Обеспечение безопасного транспортирования взрывчатых материалов	**Содержание**	**6/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Транспортирование ВМ ж/д транспортом, автомобильным транспортом, водным транспортом/ Транспортирование ВМ воздушным транспортом. Транспортировка и переноска ВМ к местам производства работ в поземных горных выработках.		
	В том числе учебных занятий	4	
	Транспортирование ВМ	2	
	Транспортировка и переноска ВМ в поземных горных выработках.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №5. Транспортирование и переноска ВМ.	2	
Тема 1.5. Испытания взрывчатых материалов	**Содержание**	**12/6**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Классификация методов испытаний. Факультаттивные испытания, проверка качества ВВ, контрольно-приемочные испытания/ Отбор, наружный осмотр и порядок испытаний ВВ, испытания средств инициирования, испытание пиротезнических реле, испытания системы «Искра». Уничтожение взрывчатых материалов		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Классификация методов испытаний..	2	
	Испытания ВВ, средств инициирования, пиротезнических реле.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №6. Эксперементальные исследования детонации ВВ.	2	
	Практическая работа №7. Средства и способы взрывания зарядов промышленных ВВ.	2	
	Практическая работа №8. Расчет удельного расхода ВМ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	

	1. Подготовка рефератов на тему «Испытания ВВ»		
Тема 1.6. Проектное обеспечение взрывных работ	**Содержание**	**12/8**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Порядок документального обеспечения массового взрыва: типовой и технический проект массового взрыва, специальный проект массового взрыва, распорядок проведения массового взрыва. Проектная документация на буровзрывные работы в подземных выработках.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Порядок документального обеспечения массового взрыва	2	
	Проектная документация на БВР в подземных выработках.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №9. Составление паспорта БВР.	2	
	Практическая работа №10. Проектная документация БВР.	2	
	Практическая работа №11. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камеральных зарядов.	2	
	Практическая работа №12. Относительная оценка полезной работы взрыва.	2	
Тема 1.7. Определение опасных зон и безопасных расстояний при производстве БВР	**Содержание**	**8/4**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	Определение радиусов опасных зон при организации взрывных работ на земной поверхности, расстояния безопасные по действию ударной воздушной волны. Расстояния безопасные по передаче детонации, по действию ядовитых газов. Определение опасных зон при организации взрывных работ в подземных условиях		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Радиусы опасных зон на земной поверхности	2	
	Определение безопасных расстояний и опасных зон в подземных условиях.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №13. Определение безопасных зон при отратой разработке.	2	
	Практическая работа №14. Определение опасных зон при подземной разработке.	2	
Тема 1.8. Обеспечение	**Содержание**	**2/0**	ОК01, ОК02, ОК04,

безопасности работ при ликвидации отказов	Обеспечение безопасности работ при ликвидации отказов		ОК09, ПК3.1, ПК4.2
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Ликвидация отказов на горном предприятии.	2	
Тема 1.9. Механизация взрывных работ	**Содержание**	**8/2**	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09, ПК3.1, ПК4.2 **-**
	Механизационные комплексы. Механизации на складах ВМ. Механизированное заряжание. Механизированное заряжание в подземных выработках, зарядчики для подземных работ, маханизация взрывных работ на карьере		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Механизационные комплексы.	2	
	Механизированное заряжание в подземных выработках, маханизация ВР на карьере.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №15. Механизация взрывных работ.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка рефератов. 2. Изучение нормативно-правовой документации	**2**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория маркшейдерского обеспечения, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Белин В.А.** Технология и безопасность взрывных работ / В.А. Белин, Б.Н. Кутузов, М.И Гонопольский, Мн.Н, Овчеренко; пол ред. В.А. Белина. – Москва : Горное дело : Киммерийский центр, 2016 – 424 с. – Текс : непосредственный.

2. **Вохмин, С.А.** Технология и безопасность взрывных работ : учеб. Пособие / С.А. Вохмин, Г.С. Курчин, А.К. Кирсанов и др. – Красноярск : Сиб. Федеер. Ун-т, 2022. – 216 с. – Текс : непосредственный.

3. **Ганопольский, М.И.** Метод ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы: учеб. Пособие / М.И. Ганопольский, В.Л. Барон, В.А. Белин и др. под ред. Проф. В.А. Белина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Гоная книга, 2013. – 563 с. – Текс : непосредственный.

4. Технология и безопасность взревных работ: методические указания к выполнению практических занятий – Новочеркасск: 2016. – 72с. – Текс : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: − актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; − основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; − алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; − методы работы в профессиональной и смежных сферах; − структуру плана для решения задач; − порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; − номенклатура	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат; - демонстрирует навыки работы в команде; владеет зананиями и навыками по сохранению окружающей среды; - понимает профессиональный язык и ориентируется в профессиональной деятельности;	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;

информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; − приемы структурирования информации; − формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; − порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; − психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; − основы проектной деятельности; − правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; − основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; − пути обеспечения ресурсосбережения; − принципы бережливого производства; − основные направления изменения климатических условий регион; − правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; − основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); − лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; − особенности произношения; − правила чтения текстов профессиональной направленност; − сущность открытых горных работ; − сущность подземных горных	- владеет навыками планирования и организации горных работ - владеет методами оценки и управления профессиональными рисками - демонстрирует знания законодательной, нормативной, правовой документации в профессиональной деятельности - умеет оказывать первую помощь при несчастных случаях и авариях.	

работ; − элементы карьера и уступ; − требования к порядку расследования несчастных случаев; − порядок оценки профессиональных рисков; − перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков; − методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях; − законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования *Умеет:* − распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте − анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; − определять этапы решения задачи; − выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; − составлять план действия; − определять необходимые ресурсы; − владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; − реализовывать составленный план; − оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника; − определять задачи для поиска информации; − определять необходимые источники информации; − планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		

− выделять наиболее значимое в перечне информации; − оценивать практическую значимость результатов поиска; − оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; − использовать современное программное обеспечение; − использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; − организовывать работу коллектива и команды; − взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельност; − соблюдать нормы экологической безопасности; − определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; − организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; − понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; − участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; − строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; − кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); − писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие		

профессиональные темы; − определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; − направление ведения горных работ на участке; − расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; − применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; − разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; − владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим; − использовать информационные справочно-правовые базы; − применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности.		

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12* Горные машины и оборудование»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....484

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 485

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы: 485

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины: 485

1.3. Обоснование часов вариативной части 487

2. Структура и содержание дисциплины 487

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 487

2.2. Содержание дисциплины....488

3. Условия реализации дисциплины 492

3.1. Материально-техническое обеспечение....492

3.2. Учебно-методическое обеспечение 492

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины....492

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12* Горные машины и оборудование»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Целью дисциплины «ОП.12* Горные машины и оборудование» формирование профессиональных знаний, умений и навыков при выборе расчете основных параметров и безопасном использовании горных машин, оборудования и установок.

Учебная дисциплина «ОП.12* Горные машины и оборудование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-

	деятельности		
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1.	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- определения направления горных работ по ситуационному плану. - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши.
ПК 3.2.	- определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши - рассчитывать производительность горных машин и оборудования	- классификацию горных выработок, элементы горных выработок - классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного и рудничного транспорта, выемочно-транспортирующих машин - производственную программу и производственную мощность организации	- оформления технологических карт ведения горных работ. - определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника).

1.3. Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	10
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**74**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1 Горные машины и оборудование на карьере	**Содержание**	**34/6**	ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Введение. Буровые машины, классификация буровых машин. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия. Теория рабочего процесса машин вращательного бурения шарошечными долотами, машин вращательного бурения с резцовыми коронками. Инструмент для буровых машин, исполнительные механизмы буровых станков. Конструкция буровых машин. Выемочно-погрузочные машины. Классификация экскаваторов. Конструктивные схемы экскаваторов. Рабочее оборудование экскаваторов цикличного действия и непрерывного действия. Рабочие механизмы экскаваторов, ходовое оборудование, металлические конструкции экскаваторов Конструкции экскаваторов, горнотранспортные комплексы открытых горных работ Выемочно-транспортирующие машины. Назначение, классификация и область применения. Компоновочные схемы, рабочее и ходовое оборудование выемочно-транспортирующих машин, производительность выемочно-транспортирующих машин. Машины для гидромеханизации. Способы разрушения горных пород. Гидромоторы и землесосные снаряды. Драги. Силовые установки горных машин.		
	В том числе учебных занятий	**28**	
	Буровые машины, классификация буровых машин.	2	

	Теория рабочего процесса машин вращательного бурения	2	
	Инструмент для буровых машин, исполнительные механизмы буровых станков.	2	
	Конструкция буровых машин.	2	
	Выемочно-погрузочные машины. Классификация экскаваторов.	2	
	Конструктивные схемы экскаваторов.	2	
	Рабочее оборудование экскаваторов .	2	
	Рабочие механизмы экскаваторов.	2	
	Конструкции экскаваторов, горнотранспортные комплексы открытых горных работ.	2	
	Выемочно-транспортирующие машины. Назначение, классификация и область применения.	2	
	Компоновочные схемы, рабочее и ходовое оборудование ВТМ	2	
	Машины для гидромеханизации. Способы разрушения горных пород.	2	
	Драги.	2	
	Силовые установки горных машин.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №1. Расчет режимных параметров и скорости бурения.	2	
	Практическая работа №2. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов гидравных механизмов, тяговый расчет ходового оборудования горных машин.	2	
	Практическая работа №3. Расчет производительности выемочно-транспортных машин.	2	
Тема 1.2. Горные машины и оборудование подземных разработок	**Содержание**	**34/4**	ОК 02, ОК04, ОК09, ПК 3.1, ПК 3.2
	Терминология, особенности горных машин и их классификация. Структура горной машины. Этапы и закономерности развития горных машин. Способы разрушения горного массива горными машинами. Основные свойства горного массива как объема разрушения горными машинами. Разрушение угля и горных пород механическими способами Рабочий инструмент горных машин. Типы, геометрия и конструктивное исполнение резцов. Расчет усилий резания на рабочем инструменте горных машин. Очистные комбайны, классификация, компоновка и технология работы. Исполнительные органы очистных комбайнов: классификация, особенности конструктивного исполнения. Выбор параметров исполнительных органов		

очистных комбайнов. Компоновка режущей части. Механизмы подачи. Режимы работы: силовые, энергетические характеристики, расчеты нагрузок производительности и ресурса очистных комбайнов. Назначение и область применения очистных комплексов и агрегатов. Механизированные крепи. Классификация, основные параметры и требования, предъявляемые к механизацированной крепи. Очистные механизированные комплексы: Состав оборудования, операции цикла, план работы, классификация. Выемочные агрегаты, конструктивные схемы. Гидросистемы и гидрооборудование. Проходческие комбайны и комплексы. Классификация, устройство, принцип действия и конструктивные особенности комбайнов и комплексов. Механизмы установки постоянной и временной крепи. Комплексы для проведения выработок в шахтах, рудниках, для проведения транспортных тоннелей по слабым, средней крепости и крепким породам. Расчет производительности оборудования. Основные особенности бурильных и буровых машин, термины и определения. Классификация технических средств бурения. Рабочий инструмент бурильных и буровых машин. Машины вращательного бурения шпуров. Технические средства ударного способа бурения шпуров и скважин. Особенности станков для бурения скважин малых диаметров. Установки бурильные шахтные (УБШ).Станки с погруженными пневмоударниками. Тяжелые буровые машины. Гидросистемы буровых станков Вспомогательное оборудование бурильных и буровых машин. Направления развития горных машин и оборудования и повышения эффективности их эксплуатации.	
В том числе учебных занятий	**28**
Терминология, особенности горных машин и их классификация.	2
Способы разрушения горного массива горными машинами.	2
Рабочий инструмент горных машин.	2
Очистные комбайны, классификация, компоновка и технология работы.	2
Механизмы подачи. Режимы работы	2
Назначение и область применения очистных комплексов и агрегатов. Механизированные крепи.	2
Очистные механизированные комплексы: Состав оборудования.	2

	Проходческие комбайны и комплексы.	2	
	Механизмы установки постоянной и временной крепи.	2	
	Комплексы для проведения выработок в шахтах, рудниках, транспортных тоннелей	2	
	Основные особенности бурильных и буровых машин, термины и определения.	2	
	Технические средства ударного способа бурения шпуров и скважин. Тяжелые буровые машины.	2	
	Направления развития горных машин и оборудования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №4. Выбор и расчет параметров буровых машин.	2	
	Практическая работа №5. Расчет производительности горных машин и оборудования при подземной разработке.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся 1. Подготовка рефератов 2. Изучение нормативно-правовой документации	**4**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерская горные машины и оборудование, оснащенная в соответствии с приложение 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1**. Демченко, И.И.** Горные маишны карьеров : учеб. Пособие / И.И. Демченко, И.С. Плотников. – Красноярск : Сиб. Федер. Ун-т, 2022. – 252 с. – Текст : непосредственный.

2. **Габов, В.В.** Горные машины и оборудование. Конструкции буровых машин для подземных работ: учеб. Пособие / В.В. Габов, Ю.В. Лыков, А.Ю. Кузькин Электронные дан. – СПб.: СПГГИ, 2021. – 118 с. – Текст : непосредственный.

3. **Хорешок, А.А.** Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Хорешок [и др.]. − Электрон. дан. − Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022 − 288 с. – Текст : непосредственный.

4. **Зайков, В.И.** Эксплуатация горных машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. /В.И. Зайков, Г.П. Берлявский. − Электрон. дан. − Москва : Горная книга, 2021 − 257 с. – Текст : непосредственный.

5. **Кантович, Л.И.** Машины и оборудование для горностроительных работ: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Кантович [и др.]. − Электрон. дан. − Москва : Горная книга, 2023 − 445 с. – Текст : непосредственный.

6. **Хорешок, А.А.** Горные машины и проведение горных выработок [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Хорешок, А.М. Цехин, А.Ю. Борисов. − Электрон. дан. − Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2024 − 210 с. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - психологические основы	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - демонстрирует навыки работы в команде; - понимает профессиональный язык и ориентируется в профессиональной деятельности; - Владеет навыками планирования и организации подземных и открытых горных работ	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий

деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ - классификацию горных выработок, элементы горных выработок - классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного и рудничного транспорта, выемочно-транспортирующих машин - производственную программу и производственную мощность организации *Умеет:* - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные	- определяет элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - ведет расчет объемов горных работ и производительности оборудования - демонстрирует знания организации работы горной техники и оборудования	- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий; - экзаменационная оценка знаний

цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы - рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши - рассчитывать производительность горных машин и оборудования		

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОПц.13 Компьютерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ....496

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 497

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы....497

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 497

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 499

2. Структура и содержание дисциплины 500

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 500

2.2. Содержание дисциплины....501

3. Условия реализации дисциплины 507

3.1. Материально-техническое обеспечение....507

3.2. Учебно-методическое обеспечение 507

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины....507

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПц.13 Компьютерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОПц.13 Компьютерная графика»: знакомство обучающихся с основными понятиями компьютерной графики, формирование навыков обработки графической информации посредством современных компьютерных технологий и программ, применяемых в маркшейдерском деле.

Дисциплина «ОПц.13 Компьютерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ - в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации	- номенклатура информационных	

	- определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей - профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия - (текущие и планируемые); - писать простые связные	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения	-
ПК 1.2	- читать геодезическую	- нормативно-	- камеральной

	информацию на планах и картах - готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ	технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ	обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов
ПК 1.5	- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий	- требования, предъявляемые к навигационной информации	- составление и обновление топографических планов и карт
ПК 2.4	- осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документа	- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	148	130
Самостоятельная работа	10	-
Промежуточная аттестация в форме комплексных диф. зачетов	-	-
Всего	**158**	**130**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.1. Работа с командами.	**Содержание**	**6/6**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Программные обеспечения, позволяющие автоматизировать маркшейдерское дело. Обеспечение ведения горных работ**.**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №1. Работа с командами.	2	
	Практическая работа №2. Работа с вкладками	2	
	Практическая работа №3. Работа с командной строкой.	2	
Тема 1.2. Настройка видов и чертежей.	**Содержание**	**10/8**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Зумирование, панорамирование, создание чертежей, определение единиц чертежа и масштаба, основные понятия для модели и разметки листа, организация чертежей с помощью слоев		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	1. Обработка и настройка видов и чертежей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Практическая работа №4. Создание чертежей. Работа с зуммированием и паномированием, компоновкой элементов чертежа.	2	
	Практическая работа №5. Работа с моделью и разметкой листа.	2	
	Практическая работа №6. Определение единиц чертежа и масштаба.	2	
	Практическая работа №7. Организация чертежей с помощью слоев.	2	
Тема 1.3. Построение объектов.	**Содержание**	**6/6**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Свойства объектов: назначение свойств объектов, палитра свойств, панели «Свойства объектов» и «Слои», типы линий, назначение весов линий, построение отрезков, построение кругов и дуг.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа №8. Построение отрезков, построение кругов и дуг.	2	
	Практическая работа №9. Работа с панелью «свойства объектов» и «слои».	2	
	Практическая работа №10. Назначение весов линий, типов линий.	2	
Тема 1.4. Средства обеспечения точности.	**Содержание**	**4/2**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Настройка сетки и шаговой привязки, построения с указанием координат, привязка к характерным точкам объектов, описание режимов объектной привязки.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	2. Средства обеспечения точности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №11. Средства обеспечения точности.	2	
Тема 1.5. Редактирование объектов.	**Содержание**	**4/4**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Выбор объектов для редактирования, удаление, удлинение и обрезка объектов, создание копии объектов, перенос и поворот объектов, сопряжение углов, использование дополнительных средств редактирования.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №12. Выбор объектов для редактирования, удаление, удлинение и обрезка объектов.	2	
	Практическая работа №13. Создание копии объектов, перенос и поворот объектов, сопряжение углов, использование дополнительных средств редактирования.	2	
Тема 1.6. Надписи, символы, штриховки, размеры.	**Содержание**	**6/4**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Работа с текстовыми стилями, установка размера текста для масштабирования видового окна, создание блоков, нанесение штриховки, заливки, создание размерных стилей.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	3. Создание и редактирование текста	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа №14. Работа с текстовыми стилями, установка размера текста для масштабирования видового окна.	2	
	Практическая работа №15. Создание блоков, нанесение штриховки, заливки, создание размерных стилей.	2	
Тема 1.7. Компоновка листов и вывод на печать.	**Содержание**	**4/2**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Компоновка объектов на чертеже и листов. Работа с разметками листа, выбор и настройка плоттеров.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	

	4. Работа с разметками листа, выбор и настройка плоттеров.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №16. Компоновка листов и вывод на печать.	2	
Тема 1.8. Работа с растровыми изображениями.	**Содержание**	**4/2**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Создание и обработка растровых изображений. редактирование. Связь таблиц NanoCAD и таблиц Excel.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	5. Вставка и редактирование растрового изображения. Импорт таблиц из разных программ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №17. Вставка растровых изображений и таблиц Excel.	2	
Тема 1.9. Построение маркшейдерской горной графической документации.	**Содержание**	**38/32**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Создание и обработка маркшейдерской горной графической документации.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	6. Построение плана горных выработок. Оцифровка растровых изображений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**32**	
	Практическая работа №18. Вычерчивание основных условных геологических обозначений.	2	
	Практическая работа №19. Вычерчивание обозначений горных выработок и их устьев с учетом вида крепления.	2	
	Практическая работа №20. Оформление обозначений горных выработок и их устьев с учетом вида крепления.	2	
	Практическая работа №21. Вычерчивание обозначений очистных выработок, опасных очагов и зон.	2	
	Практическая работа №22. Оформление обозначений очистных выработок, опасных очагов и зон.	2	
	Практическая работа №23. Построение схем к текущим маркшейдерским работам.	2	
	Практическая работа №24. Оформление схем к текущим маркшейдерским работам.	2	
	Практическая работа №25. Оцифровка планов горных работ.	2	
	Практическая работа №26. Оформление планов горных работ.	2	
	Практическая работа №27. Оцифровка земной поверхности.	2	
	Практическая работа №28. Оформление земной поверхности.	2	
	Практическая работа №29. Оцифровка проекций горных работ на вертикальную плоскость.	2	
	Практическая работа №30 Оформление проекций горных работ на вертикальную	2	

	плоскость.		
	Практическая работа №31. Подсчет проектных объемов горных работ	2	
	Практическая работа №32. Оформление схемы разрезов пласта по очистному забою	2	
	Практическая работа №33 Вычерчивание схемы возведения защитного перекрытия.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение горной графической документации.	**4**	
Тема 1.10. Обработка результатов маркшейдерких съемок.	**Содержание**	**16/14**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Обработка результатов маркшейдерких съемок. Способы подсчета объемов горных работ.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	7. Обработка тахеометрической съемки, съемки ГНСС приборами, построение топоповерхности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическая работа №34. Обработка тахеометрической съемки, съемки ГНСС приборами.	2	
	Практическая работа №.35. Построение топоповерхности.	2	
	Практическая работа №36. Обработка результатов лазерного сканирования.	2	
	Практическая работа №37. Обработка инклинометрии скважины.	2	
	Практическая работа №38. Подсчет объемов горных работ способом параллельных сечений.	2	
	Практическая работа №39. Оформление объёмов горных работ способом параллельных сечений.	2	
	Практическая работа №40. Составление картограммы подсчета горных работ,	2	
Тема 1.11. Применение NanoCad при решении инженерных задач.	**Содержание**	**36/34**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	Применение NanoCad при решении инженерных задач. Проектирование горных работ. Построение продольного и поперечного разрезов трассы. Вертикальная планировка площадки с соблюдением баланса горных работ.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	8. Выполнение расчетов для построения проекта траншеи горных работ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**34**	
	Практическая работа №41. Создание рабочих таблиц чертежей в NanoCAD	2	
	Практическая работа № 42. Проектирование трассы въездной траншеи.	2	
	Практическая работа № 43. Оформление трассы въездной траншеи.	2	
	Практическая работа № 44. Построение продольного и поперечного профиля траншеи.	2	

	Практическая работа № 45. Оформление продольного и поперечного профиля траншеи.	2	
	Практическая работа № 46. Проектирование площади под отвал, расчет объемов земляных работ.	2	
	Практическая работа № 47. Оформление расчета объемов земляных работ.	2	
	Практическая работа № 48. Вертикальная планировка площадки с соблюдением баланса горных работ.	2	
	Практическая работа № 49. Оформление планировки площадки с соблюдением баланса горных работ.	2	
	Практическая работа № 50. Проектирование дороги с установленным уклоном.	2	
	Практическая работа № 51. Оформление чертежа дороги с установленным уклоном.	2	
	Практическая работа № 52. Решение геодезических задач с помощью программ NanoCad.	2	
	Практическая работа № 53. Оформление геодезических задач с помощью программ NanoCad.	2	
	Практическая работа № 54. Составление геодезических задач с помощью программ NanoCad.	2	
	Практическая работа № 55. Расчет инженерно - геодезических задач с помощью программ NanoCad	2	
	Практическая работа № 56. Оформление инженерно - геодезических задач с помощью программ NanoCad	2	
	Практическая работа № 57. Составление инженерно - геодезических задач с помощью программ NanoCad	2	
Тема 1.12. Построение 3D графики	**Содержание**	**24/16**	ОК01 ОК02 ОК05 ОК09 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.4
	3D моделирование в NanoCad.		
	В том числе учебных занятий:	**2**	
	12. Построение аксонометрической проекции горных выработок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16**	
	Практическая работа №58. Построение аксонометрической проекции горных выработок.	2	
	Практическая работа №59. Оформление аксонометрической проекции.	2	
	Практическая работа №60. Основы 3D моделирования в NanoCad.	2	
	Практическая работа №61. 3D моделирование в NanoCad.	2	
	Практическая работа №62. Оформление 3D моделей в NanoCad.	2	
	Практическая работа №63 Построение разрезов и сечений 3D моделей.	2	

	Практическая работа №64. Оформление разрезов и сечений 3D моделей.	2	
	Практическая работа №65. Создание цифровой модели местности.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся 2. Изучение модуля 3D моделирования в NanoCad.	**6**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**158**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория геопространственных технологий, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Могилев, А.В.** Практикум по информатике. / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 608 с. – ISBN 978-5-7695-6591-5. – Текст: непосредственный.

2. **Рональд У. Ларсен** Инженерные расчеты в EXEL. / У.Л. Рональд. – М: Издательский дом «Вильямс», 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-8459-0366-1. – Текст: непосредственный.

3. **Чекалин, С.И.** Геодезия в маркшейдерском деле. / С.И. Чекалин. – Москва: Академический проект, 2020. – 543 с. – ISBN 978-5-8291-2973-6. – Текст: непосредственный.

4. Руководство пользователя AutoCad.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.857-75. Межгосударственный стандарт. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания. – М.: ИПК Издательство стандартов

2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – ФГУП «Картгеоцентр», М. 2005

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат; - демонстрирует навыки работы в команде; - понимает профессиональный язык и ориентируется в профессиональной деятельности;	- участие в беседе, ответы на вопросы; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении

задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ - требования, предъявляемые к навигационной информации - правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	- читает геодезическую информацию на планах и картах; - демонстрирует навык камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ; - составление и обновляет топографические планы и карты; - использует в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; - демонстрирует знания правил и требований, предъявляемых к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов; - применяет методы контроля соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород; - определяет параметры схем вскрытия и элементов системы разработки; - демонстрирует знания типовых технологических схем открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ	контрольных работ, домашних заданий;

- технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров - отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров - типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое		

в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - читать геодезическую информацию на планах и картах - готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ - устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным - выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-		

временном и навигационном обеспечении территорий - осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации - оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых - рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки - рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального		

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.14* Горнопромышленная экология»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....513

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 514

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы: 514

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины: 514

1.3. Обоснование часов вариативной части 516

2. Структура и содержание дисциплины 516

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 516

2.2. Содержание дисциплины.....517

3. Условия реализации дисциплины 521

3.1. Материально-техническое обеспечение.....521

3.2. Учебно-методическое обеспечение 521

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....521

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14* Горнопромышленная экология»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.14* Горнопромышленная экология» содействовать освоению общих и профессиональных компетенций**.**

Учебная дисциплина «ОП.14* Горнопромышленная экология» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной	-

	работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- определения направления горных работ по ситуационному плану - определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши
ПК 4.1	- определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты	- порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы,	- осуществления количественного и качественного учета выполненных работ - выполнения технико-экономических

	локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц	порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда	показателей деятельности службы - ведения учетной документации по охране труда

1.3. Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	10
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	-	-
Всего	**72**	**10**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение.		**10/2**	
Тема 1.1. Введение. Горнодобывающее предприятие как источник загрязнения окружающей среды.	**Содержание**	**10/2**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Цели, задачи, курса. Основные термины и определения. Формирование техносферы. Общие сведения о способах добычи полезных ископаемых. Горное предприятие как сложная природнотехническая система. Воздействие горного производства на окружающую среду. Горнопромышленные предприятия Магаданской области.	
	В том числе учебных занятий	**8**
	Цели, задачи, курса	2
	Общие сведения о способах добычи полезных ископаемых	2
	Воздействие горного производства на окружающую среду	2
	Горнопромышленные предприятия Магаданской области	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**
	Практическая работа №1. Анализ экологических последствий деятельности горнопромышленных предприятий.	2
Раздел 2. Загрязнение основных геосферных оболочек земли.		**14/6**	
Тема 2.1. Основные геосферные оболочки земли.	**Содержание**	**2/0**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Биосфера. Литосфера. Атмосфера. Гидросфера. Загрязнение окружающей среды.	
	В том числе учебных занятий	**2**
	Основные геосферные оболочки земли. Загрязнение окружающей среды.	2
Тема 2.2. Загрязнение атмосферы.	**Содержание**	**4/2**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Классификация загрязнений атмосферы. Характеристики основных загрязнителей. Последствия загрязнения.	
	В том числе учебных занятий	**2**

	Загрязнение атмосферы. Последствия загрязнения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Расчет пылевых выбросов при буровзрывных работах.	2	
Тема 2.3. Загрязнение гидросферы.	**Содержание**	**4/2**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Классификация загрязнения гидросферы. Источники загрязнения. Виды загрязнений. Загрязнение поверхностных и подземных вод.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Загрязнения гидросферы. Виды загрязнений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №3. Определение предельно допустимого сброса загрязняющих веществ с карьерными водами.	2	
Тема 2.4. Загрязнение литосферы.	**Содержание**	**4/2**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Экологическая функция литосферы. Особенности воздействия на литосферу. Понятие «геологической среды». Основные свойства геологической среды.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Литосфера. Геологическая среда.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Расчет выбросов пыли с породного отвала.	2	
Раздел 3. Защита окружающей среды от антропогенных воздействий.		**34/2**	
Тема 3.1. Система мероприятий по экологии природных ресурсов и защите окружающей среды.	**Содержание**	**6/2**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Состав, система мероприятий по экономии природных ресурсов и охране окружающей среды. Ресурсосберегающие, средозащитные и ресурсовосстановительные мероприятия.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Мероприятия по экономии природных ресурсов.	2	
	Разновидности мероприятий по защите окружающей среды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 5. Схема систем мероприятий по экономии природных ресурсов и охране окружающей среды.	2	
Тема 3.2. Методы очистки	**Содержание**	**12/0**	ОК 02, ОК 07,

воздуха.	Способы очистки воздуха от пыли. Гравитационно-инерционные устройства очистки газов. Фильтрация газов через пористые материалы, электрическое осаждение пыли, гидравлическое улавливание пыли. Методы очистки воздуха от газообразных загрязнителей с помощью абсорбции, адсорбции, хемосорбции, термической нейтрализации и катализаторов.		ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Способы очистки воздуха от пыли. Фильтрация газов.	2	
	Методы очистки воздуха с помощью абсорбции, адсорбции, хемосорбции.	2	
	Методы очистки воздуха с помощью термической нейтрализации и катализаторов.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Составить таблицу «Сравнение методов очистки загрязненных водных объектов различными видами оборудования»	**6**	
Тема 3.3. Защита гидросферы	**Содержание**	**8/0**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Устройства для механической очистки сточных вод. Применение отстойников, гидроциклонов. Вакуумные, наливные фильтры. Физико-химическая очистка вод. Особенность методов коагуляции, флокуляции, флотации, сорбции, экстракции, ионного обмена, диализа, осмоса, дистилляции, кристаллизации, магнитной обработки. Электрохимическая очистка сточных вод. Биохимическая очистка.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Механическая очистка сточных вод. Разновидности фильтров.	2	
	Физико-химическая очистка вод.	2	
	Классификация физико-химической очистки вод.	2	
	Электрохимическая и биохимическая очистка.	2	
Тема 3.4. Защита земельных ресурсов	**Содержание**	**8/0**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Основные направления рекультивации нарушенных земель. Виды рекультивации, этапы рекультивации. Движение плодородного слоя. Основные аспекты движения плодородного слоя. Причины движения плодородного слоя. Этапы биологической и технической рекультивации. Цели, задачи, мероприятия, этапы.		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Рекультивация нарушенных земель.	2	
	Движение плодородного слоя.	2	
	Биологическая рекультивация.	2	
	Техническая рекультивация	2	

Раздел 4. Система управления природоохранной деятельности.		**14/0**	
Тема 4.1. Общие вопросы управления охраны окружающей среды	**Содержание**	**6/0**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Государственная политика в сфере управления природопользованием и охраной окружающей среды. Направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования. Законодательная, исполнительная и контрольная составляющие управления окружающей среды. Компетенции органов государственной власти.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Направления государственной политики в сфере управления природопользованием.	2	
	Принципы государственной политики в сфере управления природопользованием.	2	
	Значение разных видов власти при защите окружающей среды.	2	
Тема 4.2. Регламенты воздействия на окружающую среду.	**Содержание**	**8/0**	ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 4.1
	Закон РФ «О недрах». Структура Основные положения. Регулирование отношений недропользования. Основные виды изучения недр. Регламентация воздействия на окружающую среду. Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологический менеджмент. Лицензирование. Сертификация. Экологическое страхование		
	В том числе учебных занятий	**8**	
	Закон РФ «О недрах»	2	
	Регулирование отношений недропользования	2	
	Регламентация воздействия на окружающую среду	2	
	Инструменты обеспечения экологической безопасности.	2	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологических основ природопользования, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания:

2. **Катанов, И.Б.** Горнопромышленная экология. / И.Б. Катанов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2023. – 43 с. – Текст : непосредственный.

3. **Певзнер, М.Е.** Промышленная экология. / М.Е. Певзнер. – Москва : Издательство МГТУ, 2021. – 325 с. – Текст : непосредственный.

4. **Чмыхалова, С.В.** Горнопромышленная экология. / С.В. Чмыхалова. – Москва : Издательство НИТУ МИСиС, 2020. – 111 с. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства - основные направления изменения климатических условий региона - правила построения простых и сложных предложений на	- показывает обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. - показывает обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи. - использует различные источники, включая электронные для выполнения профессиональных задач. рационально распределяет время на все этапы решения профессиональных задач. - владеет навыками работы с различными источниками информации, книгами, учебниками, справочниками, Интернетом, CD-ROM, каталогами по специальности для решения профессиональных задач; - владеет поиском, извлечением, систематизированием, анализом и отбором необходимой для решения учебных задач информации, а	- наблюдение за решением задач - оценка выполнения действий обучающихся на уроке - оценка индивидуального задания - оценка индивидуальных заданий, письменное тестирование.

профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности - сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ - порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования - нормы и расценки на геодезические и маркшейдерские работы, порядок их пересмотра - действующие положения по оплате труда работников - требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения - требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда *Умеет:* - определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства	также организацией, преобразованием, сохранением и передачей необходимой информацией. - умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяет в них главное и необходимое, осознанно воспринимает информацию, распространяемую по каналам СМИ. - демонстрирует умение представить себя устно, письменно, написать анкету, заявление, письмо; - владеет способами взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, выступать с устными сообщениями; - владеет разными видами речевой деятельности (монолог, диалог, чтение, письмо); - владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения. - демонстрирует собственные ценностные ориентиры по отношению к предмету и сферам деятельности; - владеет способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; - умеет принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия; демонстрирует умение осуществлять действия и поступки, на основе выбранных целевых и смысловых установок; - планирует осуществление индивидуальной образовательной траектории с учетом общих требований и норм. - Владеет навыками	

информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения - определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб,	использования информационных устройств: компьютер, телевизор, магнитофон, телефон, принтер и т.д.; применять для решения учебных задач информационные и телекоммуникационные технологии: аудио- и видеозапись, электронная почта, интернет; - демонстрирует умение эффективно использовать информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию (работа с программами NanoCad; Corel Draw; FineReader; Консультант Плюс). - рассчитывает пылевые выбросы при буровзрывных работах; - определяет предельно допустимый сброс загрязняющих веществ с карьерными водами; - рассчитывает выбросы пыли с породного отвала; - знает антропогенные воздействия на окружающую среду при работе горных предприятий; - знает способы защиты окружающей сред от антропогенных воздействий; - знает систему управления природоохранной деятельности - .	

организации и контроле их обеспечения - разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда - использовать системы электронного документооборота - пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда - использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц		

Приложение 2.21
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.15 Земельный кадастр»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....526

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 527

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....527

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 527

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 531

2. Структура и содержание дисциплины 531

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 531

2.2. Содержание дисциплины.....532

3. Условия реализации дисциплины 538

3.1. Материально-техническое обеспечение.....538

3.2. Учебно-методическое обеспечение 538

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....538

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15* Земельный кадастр»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины «ОП.15 Земельный кадастр» приобрети теоретические и практические знания о государственном земельном кадастре, сущности и содержании земельно-кадастровых работ в Российской Федерации.

Дисциплина «ОП.15 Земельный кадастр» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части - определять этапы решения задачи - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - составлять план действия - определять необходимые ресурсы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - реализовывать составленный план - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - методы работы в профессиональной и смежных сферах - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации - определять необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию - выделять наиболее значимое в перечне информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

	(текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	- выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ	- условные знаки, отображение информации на картах и планах	- подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам
ПК 1.4.	- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей	- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение	- применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий
ПК 2.4	- осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности - использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации	- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов	- маркшейдерский контроль соблюдения, установленного проектом соотношения геометрических элементов горных выработок, наземных и подземных сооружений, складов полезных ископаемых, отвалов горных пород
ПК 3.1	- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования - направление ведения горных работ на участке - расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	- сущность открытых горных работ - сущность подземных горных работ - элементы карьера и уступ	- Определения направления горных работ по ситуационному плану определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши
ПК 3.4.	- оценивать горно-геологические условия	- технологию и организацию: ведения	- участия в организации производства:

	разработки месторождений полезных ископаемых - рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки - рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального	вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров - отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров - типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ	вскрышных, буровых и добычных работ. - работ на породном отвале и складе полезного ископаемого. - работ по осушению горной выработки.
ПК 5.2	- руководить работами по расчистке трасс для визирок - доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы - подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов - проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя - проводить простейшие вычисления - вести записи в полевом журнале	- назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ - порядок ведения полевого журнала - правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов - правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу - правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек - конструкции геодезических и маркшейдерских знаков - методы определения устойчивости и жесткости сигналов - правильность	- проведения топографо-геодезических и маркшейдерских работ. - участия в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения. - инструментальной выверки уровня на рейке. - участия в рекогносцировке местности, привязке ориентирных пунктов и измерении высоты знака. - предварительного поиска исходных пунктов. - выбора переходных точек.

		закладки центров и ориентарных пунктов - требования, предъявляемые к условиям видимости и изображений - устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями - световую сигнализацию - правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания - правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей - методы проверки оптических приборов	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	18
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в *диф. зачета*	-	-
Всего	**64**	**18**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Понятия и правовые основы регулирования отношений приведений государственного кадастра недвижимости	**Содержание**	**2/0**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК3.4
	Понятие кадастра, кадастровых отношений. Основное содержание и анализ нормативно-правовых актов в области ГЗК: Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Земельный кодекс РФ и др. Классификация нормативно правовых актов.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Нормативно-правовых актов в области ГЗК	2	
Тема 1.2. Органы ответственные за организацию и ведение ГЗК	**Содержание**	**6/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК3.4
	Органы, ответственные за организацию и ведение ГЗК. Росреестр: полномочия и функции. Кадастровая палата. Назначение и основные направления функционирования кадастровых палат. Нормативно-правовое обеспечение организации основных видов работ по ведению ГЗК. Административный регламент по предоставлению государственной услуги, их виды и структура. Должностные обязанности и ответственность работников в органах ведения кадастра. Порядок и формы контроля за работами по предоставлению государственных услуг в сфере ГЗК. МФЦ: функции и порядок работы с заявителями. Организационная структура взаимодействия органов в области кадастра.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Органы, ответственные за организацию и ведение ГЗК Административный регламент.	2	
	Должностные обязанности работников.. Порядок и формы контроля работ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №1. Органы, ответственные за прием	2	

	документов, организацию и ведение ГЗК.		
Тема 1.3. Документы государственного земельного кадастра	**Содержание**	**6/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.4, ПК5.2
	Документы ГЗК и их классификация. Порядок ведения до-кументации. Сроки и порядок хранения документов ГЗК. Правила внесения сведений в документы ГЗК. Количественный учет земельных угодий. Учет контуров, Экспликация земель землевладений. Составление отчета о наличии и распределении земель.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Документы ГЗК и их классификация..	2	
	Правила внесения сведений в документы ГЗК земель.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №2. Изучение и заполнение документации в области ГЗК	2	
Тема 1.4. Состав сведений ГЗК и ГКН	**Содержание**	**4/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Состав сведений ГКН об объекте недвижимости, о прохождении Государственной границы РФ, о границах между субъектами РФ, о границах муниципальных образований, о границах населенных пунктов, о проекте межевания территорий, о кадастровом делении, о поверхностных водных объектах, о картографической и геодезической основе кадастра. Порядок заполнения реестра объектов недвижимости		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Состав сведений ГКН. Порядок заполнения реестра.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №3. Порядок заполнения реестра объектов недвижимости	2	
Тема 1.5. Порядок ведения ГЗК	**Содержание**	**6/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Порядок ведения ГЗК. внесение сведений о ранее учтенных объектах недвижимости; постановка на кадастровый учет земельного участка. Учет изменений объекта недвижимости в том числе земельного участка; снятие с учета; внесение кадастровых сведений в ГЗК в порядке информационного взаимодействия; исправление технических и кадастровых ошибок в кадастровых сведениях		
	В том числе учебных занятий	**4**	

	Порядок ведения ГЗК.	2	
	Учет изменений объекта недвижимости.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №4. Кадастровые процедуры	2	
Тема 1.6. Документы государственного кадастрового учета	**Содержание**	**2/0**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК 2.4, ПК3.4
	Понятие ГКУ. Документы необходимые для ГКУ. Заявители и требования, предъявляемые к ним. Органы, ответственны за прием документов на ГКУ. Технологическая схема приема документов на ГКУ		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Понятие ГКУ. Документы необходимые для ГКУ	2	
Тема 1.7. Технологическая схема ведения ГКУ	**Содержание**	**6/0**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Виды кадастрового учета в зависимости от объекта и юридического статуса объекта недвижимости. Обработка доку-ментов, принятых на ГКУ. Принятие решения о постановке на ГКУ, о приостановлении, об отказе. Подготовка документации к выдаче.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Виды кадастрового учета в зависимости от объекта и юридического статуса объекта	2	
	Принятие решения о постановке на ГКУ, о приостановлении, об отказе.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Ведение терминологического словаря	**2**	
Тема 1.8. Предоставление сведений ГКН	**Содержание**	**6/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05, ОК09 ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4
	Порядок предоставления сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости. Понятие общедоступных сведений. Формы предоставления сведений, внесенных в ГКН. Кадастровая выписка. Кадастровый паспорт. Кадастровый план территории. Сроки предоставления сведений. Отказ в получении сведений.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Порядок и формы предоставления сведений.	2	
	Кадастровая выписка, паспорт, план территории.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	

	Практическая работа №5. Подготовка кадастрового паспорта , выписки, плана территории	2	
Тема 1.9. Особенности ГКУ при образовании отдельных объектов недвижимости	**Содержание**	**4/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4
	Особенности кадастрового учета при образовании объектов недвижимости, кадастрового учета отдельных видов ОН (ЗУ) и отдельных частей ОН, кадастрового учета искусственных ЗУ		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Особенности ГКУ при образовании отдельных объектов недвижимости.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №6. Особенности кадастрового учета искусственных земельных участков	2	
Тема 1.10. Внесение в ГКН сведений о ранее учтенных объектах недвижимости	**Содержание**	**2/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Понятие ранее учтенных объектов недвижимости. Классификация ранее учтенных земельных участков. Общая схема внесения сведений о ранее учтенных объектах недвижимости		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Классификация учтенных земельных участков. Схема внесения сведений.	2	
Тема 1.11. Система мониторинга в кадастре недвижимости	**Содержание**	**6/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Понятие ошибки. Виды ошибок в кадастровых сведениях. Решение об исправлении ошибки. Способы исправления ошибок. Мониторинг земель. Задачи мониторинга земель. Агроэкологический мониторинг. Научное и техническое обеспечение мониторинга земель.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Виды ошибок в кадастровых сведениях, способы исправления	2	
	Мониторинг земель.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №7. Региональная система мониторинга земель	2	
Тема 1.12. Межевание земель	**Содержание**	**4/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1,
	Содержание межевания земель. Геодезическая основа. Требования к точности межевания земель. Требования к закреплению на местности		

	границ земельного участка. Подготовительные работы. Полевое обследование пунктов геодезической опоры и межевых знаков. Установление и согласование границ земельного участка на местности. Контроль, приемка материалов межевания земель производителем работ. Гос. контроль за установлением и сохранностью межевых знаков. Формирование межевого дела		ПК3.4, ПК5.2
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Межевание земель., геодезическая основа, закреплению границ земельного участка.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №8. Инструкция по межеванию земель.	2	
Тема 1.13. Кадастр природных ресурсов	**Содержание**	**10/2**	ОК01.ОК02. ОК04, ОК05 ОК09 ПК1.1, ПК1.4, ПК 2.4, ПК3.1, ПК3.4, ПК5.2
	Лесной, водный кадастры. Кадастр недр, ООПТ. Ведение кадастра на производстве. История развития земельно-кадастровых работ за рубежом. Юридический земельный кадастр. Фискальный земельный кадастр. Смешанные формы земельного кадастра. Зарубежные информационные земельные системы.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Лесной, водный кадастры. Кадастр недр, ООПТ.	2	
	Юридический, фискальный, смешанные формы земельного кадастра.	2	
	Зарубежные информационные земельные ситемы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа №9. Нормы и расценки на изыскательские работы.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение ФЗ от13.07.2015 №218 "О государственной регистрации недвижимости 2. Изучение ФЗ от 18.06.200ё №78 "О землеустройстве" 3. Изучение ФЗ от 19.07.2011 №246 "Об искуственных земельных участках , созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законадательные акты Российской Федерации" 4. Изучение ФЗ от 24.07.2002 №101 "Об обороте земель	**2**	

	сельскохозяйственного назначения землеустройстве" 6. Изучение ФЗ от 24.07.2007 №221 "О Кадастровой деятельности" 5. Изучение ФЗ от 03.07.2016 №237 "О государственной кадастровой оценке 6. Изучение ФЗ от 29.07.1998 №135 "Об оценочной деятельности в Российской Федерации"		
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего		**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория маркшейдерского обеспечения, оснащенная в соответствии с приложение 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Варламов, А.А.** Земельный кадастр : учебник для вузов: в 6 т. Т.2 : Управление земельными ресурсами / А. А. Варламов. – М.: КолосС, 2005. – 528 с. – Текст : непосредственный.

2. **Варламов, А. А.** Кадастровая деятельность [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев; Под общ. ред. А.А. Варламова. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 256 с. – Текст : непосредственный.

3. **Коротеева, Л.И.** Кадастр застроенных территорий. (Технология. Учёт. Оценка) : учебное пособие для вузов / Л. И. Коротеева, О. Н. Борзова, О. В. Мельникова. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2015; 2012. – 163 с. – Текст : непосредственный.

4. **Васильева Н. В.** Кадастровый учет и кадастровая оценка земель : учебное пособие для СПО / Н. В. Васильева – Москва : Издательство Юрайт, 2019 – 149 с. – Текст : непосредственный.

5. **Пылаева А. В.** Модели и методы кадастровой оценки недвижимости : учебное пособие для СПО / А. В. Пылаева – 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019 – 153 с. – Текст : непосредственный.

6. **Пылаева А. В.** Основы кадастровой оценки недвижимости : учебное пособие для СПО / А. В. Пылаева - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019 – 124 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07376-8 : 249.00. – Текст : непосредственный.

7. **Вострокнутов А. Л.** Основы топографии : учебник для СПО / под общ. ред. А.Л. Вострокнутова. - Москва : Издательство Юрайт, 2019 – 196 с. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных	- ориентируется в источниках информации и ресурсах для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - осуществляет планирование действий, определяет ресурсы для решения задачи, выполняет составленный план, оценивает полученный результат;	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения

областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности условные знаки, отображение информации на картах и планах устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических	- демонстрирует навыки работы в команде; - может грамотно излагать собственные мысли, оформлять доекументацию на государственном языке; - понимает профессиональный язык и ориентируется в профессиональной деятельности; - владеет методами оценки качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ - владеет методами выполнения полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей - владеет навыками планирования и организации подземных и открытых горных работ - демонстрирует знания организации работы горной техники и оборудования. - рассчитывает основные элементы системы разработки - оценивает горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых - демонстрирует знание технологии о организации ведения горных работ - составляет и пополняет горную документацию - демонстрирует знания правил хранения и составления горной графической документации - использует в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное	практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении контрольных работ, домашних заданий;

работ, и специализированное программное обеспечение правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов сущность открытых горных работ сущность подземных горных работ элементы карьера и уступ технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров типовые технологические схемы открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ порядок ведения полевого журнала правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов правила и порядок выверки уровня на рейке по отвесу правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек конструкции геодезических и маркшейдерских знаков методы определения устойчивости и жесткости сигналов правильность закладки центров и ориентарных пунктов требования, предъявляемые к	обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации	

условиям видимости и изображений устройство и правила обращения с гелиотропом, фонарем и отражателями световую сигнализацию правила хранения и ухода за отражателями, аккумуляторами и элементами питания правила выполнения метеорологических измерений на пунктах расположения отражателей методы проверки оптических приборов *Умеет:* распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска		

оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной		

поверхности использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования направление ведения горных работ на участке расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального руководить работами по расчистке трасс для визирок доставлять на пункт триангуляции или полигонометрии гелиотропы, фонари, приборы для метеорологических измерений, высокоточные оптические приборы подавать световые сигналы или отраженных световых сигналов с пункта триангуляции или полигонометрии по направлению наблюдаемого пункта при помощи специальных приборов проводить метеорологические измерения на пункте расположения отражателя проводить простейшие вычисления вести записи в полевом журнале		

Приложение 2.22
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Рабочая программа дисциплины

«ОП.16* Обогащение полезных ископаемых»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....545

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины 546

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы: 546

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины: 546

1.3. Обоснование часов вариативной части: 548

2. Структура и содержание дисциплины 548

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 548

2.2. Содержание дисциплины.....549

3. Условия реализации дисциплины 554

3.1. Материально-техническое обеспечение.....554

3.2. Учебно-методическое обеспечение 554

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....554

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16* Обогащение полезных ископаемых»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Цель дисциплины «ОП.16* Обогащение полезных ископаемых» приобретение студентами комплекса представлений и знаний в области механического и математического моделирования, общих принципов и современных методов расчёта на прочность типовых элементов машин и конструкций.

Учебная дисциплина «ОП.16* Обогащение полезных ископаемых» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Умения**	**Знания**	**Владеть навыками**
ОК 02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-

ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности	-
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона	-
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.3.1	– определять на плане горных работ место установки горной техники	– сущность открытых горных работ – сущность подземных	– определения направления горных работ по

	и оборудования – направление ведения горных работ на участке – расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения	горных работ – элементы карьера и уступ	ситуационному плану – определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши

1.3. Обоснование часов вариативной части:

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	66	16
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**74**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**6/0**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Задачи и роль обогащения полезных ископаемых при разработке месторождений. Месторождения полезных ископаемых, состав руд, классификация минералов. Полезные ископаемые и роль процессов обогащения при их переработке. Значение процесса обогащения полезных ископаемых в ходе их добычи и извлечения. Методы и процессы обогащения полезных ископаемых, область их применения. Подготовительные, основные и вспомогательные процессы.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Задачи и роль обогащения полезных ископаемых при разработке месторождений.	2	
	Полезные ископаемые и роль процессов обогащения при их переработке.	2	
	Методы и процессы обогащения полезных ископаемых, область их применения.	2	
Тема 2. Подготовительные, основные и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**18/6**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Назначение и сущность процессов дробления. Физические основы процесса дробления. Классификация полезных минералов по физико-механическим свойствам. Законы, степень стадии дробления. Изучение технических характеристик конусных дробилок крупного, среднего и мелкого дробления их назначение, устройство, принцип работы. Правила эксплуатации конусных дробилок. Изучение технических характеристик конусных дробилок крупного, среднего и мелкого дробления их назначение, устройство, принцип работы. Правила эксплуатации конусных дробилок. Назначение и сущность процессов грохочения. Классификация процессов грохочения и конструкций грохотов. Характеристика гранулометрического состава исходного материала. Назначение ситового анализа, способы его выполнения. Принцип построения характеристик крупности материалов.		

	Назначение и сущность процессов измельчения и классификации . Классификация современных конструкций мельниц. Понятие о циркулирующей нагрузке. Закономерности падения минеральных зерен в воде. Гидравлическая классификация в восходящем потоке воды. Гидравлическая классификация в горизонтальном потоке пульпы.		
	В том числе учебных занятий	**12**	
	Назначение и сущность процессов дробления.	2	
	Изучение технических характеристик конусных дробилок крупного, среднего и мелкого дробления их назначение, устройство, принцип работы.	2	
	Назначение и сущность процессов грохочения.	2	
	Характеристика гранулометрического состава исходного материала.	2	
	Назначение и сущность процессов измельчения и классификации.	2	
	Закономерности падения минеральных зерен в воде.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическая работа № 1. Изучение схем устройства дробилок крупного, среднего дробления и принцип их работы.	2	
	Практическая работа № 2. Определение гранулометрического состава продуктов обогащения, методом ситового анализа. Изучение схем устройства грохотов и принцип их работы.	2	
	Практическая работа № 3. Изучение схем устройства шаровой и мельниц самоизмельчения принцип их работы.	2	
Тема 3. Выбор рациональной схемы рудоподготовительных процессов	**Содержание**	**4/2**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Одностадиальные, двухстадиальные и трехстадиальные схемы дробления. Выбор рациональной схемы дробления и грохочения.		
	В том числе учебных занятий	**2**	
	Одностадиальные, двухстадиальные и трехстадиальные схемы дробления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 4. Выбор технологической схемы. Заполнение исходных данных.	2	
Тема 4. Общие сведения об основных обогатительных	**Содержание**	**2/0**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Теоретические основы методов обогащения полезных ископаемых. Схемы гравитационного, флотационного, магнитного, электрического обогащения полезных ископаемых.		

процессах	**В том числе учебных занятий**	**2**	
	Теоретические основы методов обогащения полезных ископаемых.	2	
Тема 5. Технологический контроль основных производственных процессов	**Содержание**	**4/0**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Основные понятия опробования и контроля технологических процессов. Технологический контроль процесса грохочения, дробления. Функции и задачи системы технического контроля на обогатительных фабриках.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Основные понятия опробования и контроля технологических процессов.	2	
	Функции и задачи системы технического контроля на обогатительных фабриках.	2	
Тема 6. Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**10/2**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Обогащение полезных ископаемых в тяжелых средах. Технологические параметры обогащения в тяжелых суспензиях. Обогащение полезных ископаемых на отсадочных машинах. Устройство и принцип действия отсадочных машин. Технологические параметры обогащения процессом отсадки. Обогащение в потоке воды на наклонной плоскости. Обогащение на концентрационных столах, шлюзах и струйных концентраторах.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Обогащение полезных ископаемых в тяжелых средах.	2	
	Обогащение полезных ископаемых на отсадочных машинах.	2	
	Обогащение в потоке воды на наклонной плоскости.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 5. Изучение схем устройства отсадочных машин и принцип их работы.	2	
	В том числе самостоятельной работы обучающихся Самостоятельная работа №1 Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения об обезвоживании продуктов обогащения»	**2**	
Тема 7. Флотационный метод обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**6/2**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Теоретические основы флотации. Назначение и классификация флотационных реагентов. Технологические параметры обогащения методом флотации. Пневмомеханические и пневматические флотационные машины.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Теоретические основы флотации.	2	
	Технологические параметры обогащения методом флотации.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 6. Изучение схем устройства флотационных машин и принцип их работы.	2	
Тема 8. Магнитный метод обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**8/2**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Теоретические основы магнитного обогащения. Физические основы магнитного метода обогащения. Магнитные поля сепараторов. Классификация магнитных сепараторов. Магнитная сепарация сильномагнитных руд и материалов. Сухая магнитная сепарация. Мокрая магнитная сепарация Технологические параметры магнитной сепарации. Факторы, влияющие на магнитное обогащение.		
	В том числе учебных занятий	**6**	
	Теоретические основы магнитного обогащения.	2	
	Классификация магнитных сепараторов.	2	
	Технологические параметры магнитной сепарации.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 7. Изучение схем устройства магнитных сепараторов и принцип их работы.	2	
Тема 9. Специальные методы обогащения полезных ископаемых	**Содержание**	**6/2**	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.1
	Основные технологические задачи радиометрического обогащения. Классификация радиометрических методов обогащения полезных ископаемых. Основные факторы, влияющие на показатели радиометрического обогащения. Основные технологические процессы комбинированных методов обогащения. Выщелачивание с перемешиванием материала с растворителем. Чановое выщелачивание. Каскады выщелачивания. Автоклавное выщелачивание. Перколяционное выщелачивание. Кучное выщелачивание.		
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Основные технологические задачи радиометрического обогащения.	2	
	Основные технологические процессы комбинированных методов обогащения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. Изучение схемы и технологии кучного выщелачивания золотосодержащих руд.	2	
Тема 12. Вспомогательные процессы обогащения	**Содержание**	**4/0**	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Назначение процессов обезвоживания продуктов обогащения. Дренирование. Сгущение. Фильтрование. Центрифугирование. Сушка. Расчет эффективности		

полезных ископаемых	процесса обезвоживания продуктов обогащения.		ОК 09
	В том числе учебных занятий	**4**	
	Назначение процессов обезвоживания продуктов обогащения.	2	
	Расчет эффективности процесса обезвоживания продуктов обогащения.	2	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего		**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория полезных ископаемых, кристаллографии, минералогии и петрографии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. **Авдохин, В.М.** Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для вузов в 2 т. Том 1. / В.М. Авдохин – М. : издательство Московского горного университета «Горная книга», 2020. – ISBN : 5-7418-0398-9. – 417с. – Текст : непосредственный.

2. **Авдохин, В.М.** Основы обогащения полезных ископаемых: Учебник для вузов В 2 т. Том 2. – М.: издательство Московского горного университете «Горная книга», 2020. – ISBN : 978-5-98672-465-2 – 310 с. – Текст : непосредственный.

3.2.1. Дополнительные источники

1. Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов (ПБ 03-571-03)

2. http://www.eleczon.ru/

3. www.nit.susu.ac.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - правила экологической безопасности при ведении	- применяет техническую терминологию; - выполняет технологические схемы с использованием прикладных программ; - читает типовые технологические схемы обогащения и производить их расчет по заданным технологическим параметрам; - осуществляет контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения; - производит расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных	- участие в беседе, ответы на вопросы; - подготовка докладов и сообщений; - наблюдение и анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения практически занятий; - оценка качества выполнения практических занятий - анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса; - оценка качества знаний при выполнении

профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - сущность открытых горных работ; - сущность подземных горных работ; - элементы карьера и уступ. *Умеет:* – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение использовать различные	ископаемых; - соблюдает технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками.	контрольных работ, домашних заданий;

цифровые средства для решения профессиональных задач – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования – направление ведения горных работ на участке – расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

Кабинет «Иностранный язык» / «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 21м^2 , объем 57,37м^3 Длина: 5м, ширина: 4.25м, высота: 2.70м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к \тсо имеется.	ООД.06 Иностранный язык СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Стол ученический	Мебель	Основное		
6.	Стул ученический	Мебель	Основное		
7.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
8.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
9.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
10.	Многофункциональное устройство / принтер	ТС	Основное		
11.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)	ТС	Основное		
12.	Раздаточные учебные материалы по иностранному языку	УМК	Специализированное		
13.	Комплект словарей по иностранному языку	УМК	Специализированное		
14.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		

Кабинет «Основы безопасности и защиты Родины» / «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 42,8м^2 , объем 149,8м^3 Длина: 7,24м, ширина: 5,91м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к \тсо имеется.	ООД.10 Основы безопасности и защиты Родины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для ОБЗР и ВП	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Электронный тир для стрельбы по проецируемым на экран мишеням и/или стрелковый тир для пневматического оружия	УМК	Специализированное		
16.	Респиратор	УМК	Специализированное		
17.	Самоспасатель фильтрующий	УМК	Специализированное		
18.	Противогаз, фильтрующий (все типоразмеры)	УМК	Специализированное		
19.	Общевойсковой защитный комплект ОЗК	УМК	Специализированное		
20.	Дозиметр	УМК	Специализированное		
21.	Покрывало спасательное изотермическое	УМК	Специализированное		
22.	Манекен для оказания первой помощи	УМК	Специализированное		
23.	Индивидуальный перевязочный пакет	УМК	Специализированное		
24.	Индивидуальный противохимический пакет	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
25.	Бинт марлевый медицинский нестерильный	УМК	Специализированное		
26.	Маска медицинская нестерильная одноразовая	УМК	Специализированное		
27.	Жгут кровоостанавливающий эластичный	УМК	Специализированное		
28.	Массогабаритный макет 7,62-мм или 5,45-мм автомата Основное оборудование Калашникова со стационарным прикладом	УМК	Специализированное		

Кабинет «История» / «Обществознание» / «История России»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 49,8 м^2, объем 174,3 м^3 Длина: 8,97м, ширина: 5,55_м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	ООД.03 История ООД.04 Обществознание
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Электронные средства	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
17.	Комплект портретов исторических	УМК	Специализированное		
18.	Раздаточные учебные материалы по истории России	УМК	Специализированное		
19.	Конституция Российской Федерации	УМК	Специализированное		
20.	Государственные символы Российской Федерации	УМК	Специализированное		
21.	Карты демонстрационные по курсу истории России	УМК	Специализированное		
22.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		
23.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		
24.	деятелей Атлас по истории с комплектом контурных карт	УМК	Специализированное		

Кабинет «Основы финансовой грамотности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 49,8 м^2, объем 174,3 м^3 Длина: 8,97м, ширина: 5,55_м , высота: 3,5 м Вентиляция	ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Стол ученический	Мебель	Основное	естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Электронные средства	УМК	Специализированное		
16.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
17.	Словари, справочники, энциклопедия	УМК	Специализированное		
18.	Комплект демонстрационных учебных таблицДополнительное вариативное оборудование	УМК	Специализированное		

Кабинет «Основы бережливого производства»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 49,8 м^2, объем 174,3 м^3 Длина: 8,97м, ширина: 5,55 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная,	ОП.10 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Стул ученический	Мебель	Основное	водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Словари, справочники, энциклопедия	УМК	Специализированное		
16.	Обучающая игра по рациональной организации рабочей зоны	УМК	Специализированное		
17.	Тренажер бережливого производства для моделирования процесса механической переналадки станка	УМК	Специализированное		
18.	Комплект демонстрационных учебных таблиц Дополнительное вариативное оборудование	УМК	Специализированное		

Кабинет «Русский язык» / «Литература»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 41,2 м^2, объем 144,2 м^3 Длина: 6,96 м, ширина: 5,92 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение:	ООД.01 Русский язык ООД.02 Литература
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное	отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Электронные средства	УМК	Специализированное		
16.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
17.	Комплект портретов писателей, литературоведов и лингвистов	УМК	Специализированное		
18.	Словари языковые фундаментальные	УМК	Специализированное		
19.	Словари, справочники, энциклопедии языковые и литературоведческие	УМК	Специализированное		
20.	Словари раздаточные	УМК	Специализированное		
21.	Комплект репродукций картин для уроков развития речи и литературы	УМК	Специализированное		
22.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		

Кабинет «Математика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 49,7м^2, объем 94,5м^3 Длина: 8,95м, ширина:	ООД.07 Математика
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное	5,57 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
11.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Интерактивные пособия для	УМК	Специализированное		
14.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
15.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
16	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		
17.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		
18.	Набор прозрачных геометрических тел с сечениями	УМК	Специализированное		

Кабинет «Информатика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 49,7м^2 , объем 94,5м^3 Длина: 8,95м, ширина: 5,57 м , высота: 3,5 м	ООД.05 Информатика
2.	Стол с ящиками для хранения / тумбой	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Доска пробковая	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное	Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
7.	Стол ученический	Мебель	Основное		
8.	Стул ученический	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения таблиц и плакатов	Мебель	Основное		
10.	Источник бесперебойного питания	ТС	Основное		
11.	Персональный компьютер с периферией	ТС	Основное		
12.	Пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования	ТС	Основное		
13.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
14.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	ТС	Основное		
15.	Точка беспроводного доступа	УМК	Специализированное		
16	Обжимной инструмент	УМК	Специализированное		
17.	Кабель связи витая пара	УМК	Специализированное		
18.	Коммутатор	УМК	Специализированное		
19.	Комплект кабелей и переходников	УМК	Специализированное		
20.	Коннекторы	УМК	Специализированное		
21.	Сетевой фильтр	УМК	Специализированное		
22.	Электронные средства обучения	УМК	Специализированное		
23.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
24.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		
25.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		

Кабинет «Физика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой	Мебель	Основное	Общая площадь 44,0 м^2, объем 154м^3 Длина: 7,45 м, ширина: 5,92 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	ООД.11 Физика
2.	Стол лабораторный демонстрационный с электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока	Мебель	Основное		
3.	Стол ученический, регулируемый по высоте электрифицированный	Мебель	Основное		
4.	Огнетушитель	Мебель	Основное		
5.	Доска классная	Мебель	Основное		
6.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
7.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
8.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
9.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
10.	Тумба для таблиц под доску	Мебель	Основное		
11.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
12.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	ТС	Основное		
13.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	ТС	Основное		
14.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Основное		
15.	Комплект наглядных пособий для постоянного использования	УМК	Специализированное		
16	Комплект портретов для оформления кабинета	УМК	Специализированное		
17.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		
18.	Цифровая лаборатория по физике для	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	преподавателя				
19.	Цифровая лаборатория по физике для обучающегося	УМК	Специализированное		
20.	Комплект для лабораторного практикума по оптике	УМК	Специализированное		
21.	Комплект для лабораторного практикума по механике	УМК	Специализированное		
22.	Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики	УМК	Специализированное		
23.	Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором)	УМК	Специализированное		
24.	Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, биологической, механической и термоэлектрической энергетики)	УМК	Специализированное		
25.	Амперметр лабораторный	УМК	Специализированное		
26.	Вольтметр лабораторный	УМК	Специализированное		
27.	Колориметр с набором калориметрических тел	УМК	Специализированное		
28.	Термометр лабораторный	УМК	Специализированное		
29.	Весы технические с разновесами	УМК	Специализированное		
30.	Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии	УМК	Специализированное		
31.	Барометр-анероид	УМК	Специализированное		
32.	Блок питания регулируемый	УМК	Специализированное		
33.	Видеокамера для работы с оптическими приборами	УМК	Специализированное		
34.	Генератор звуковой	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
35.	Гигрометр (психрометр)	УМК	Специализированное		
36.	Груз наборный	УМК	Специализированное		
37.	Динамометр демонстрационный	УМК	Специализированное		
38.	Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями	УМК	Специализированное		
39.	Манометр жидкостной демонстрационный	УМК	Специализированное		
40.	Метр демонстрационный	УМК	Специализированное		
41.	Микроскоп демонстрационный	УМК	Специализированное		
42.	Штатив демонстрационный физический	УМК	Специализированное		
43.	Демонстрационные приборы. Механика.	УМК	Специализированное		
44.	Демонстрационные приборы. Молекулярная физика.	УМК	Специализированное		
45.	Демонстрационные приборы. Электродинамика и звуковые волны.	УМК	Специализированное		
46.	Демонстрационные приборы. Оптика и квантовая физика.	УМК	Специализированное		

Кабинет «Химия»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол лабораторный демонстрационный	Мебель	Основное	Общая площадь 44,0 м^2, объем 154м^3 Длина: 7,45 м, ширина: 5,92 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение:	ООД.12 Химия
2.	Стол лабораторный демонстрационный с надстройкой (с защитным, химостойким и термостойким покрытием)	Мебель	Основное		
3.	Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте (с защитным, химостойким и термостойким покрытием, раковиной, бортиком по наружному краю,	Мебель	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	подводкой и Основное оборудование отведением воды, и сантехникой)			централизованное, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
4.	Стул ученический	Мебель	Основное		
5.	Огнетушитель	Мебель	Основное		
6.	Доска классная	Мебель	Основное		
7.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
8.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
9.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
10.	Шкаф вытяжной панорамный	Мебель	Основное		
11.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
12.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи		Основное		
13.	Тумба для таблиц под доску	Мебель	Основное		
14.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
15.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	ТС	Основное		
16	Электронные средства обучения	ТС	Специализированное		
17.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Специализированное		
18.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		
19.	Комплект портретов великих химиков	УМК	Специализированное		
20.	Пособия наглядной экспозиции	УМК	Специализированное		
21.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева электронная	УМК	Специализированное		
22.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		
23.	Весы электронные с USB-переходником	УМК	Специализированное		
24.	Столик подъемный	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
25.	Центрифуга демонстрационная	УМК	Специализированное		
26.	Штатив демонстрационный	УМК	Специализированное		
27.	Аппарат для проведения химических реакций	УМК	Специализированное		
28.	Аппарат Киппа	УМК	Специализированное		
29.	Эвдиометр	УМК	Специализированное		
30.	Горелка универсальная	УМК	Специализированное		
31.	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций от условий окружающей среды	УМК	Специализированное		
32.	Набор для электролиза демонстрационный	УМК	Специализированное		
33.	Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный)	УМК	Специализированное		
34.	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	УМК	Специализированное		
35.	Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный	УМК	Специализированное		
36.	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде	УМК	Специализированное		
37.	Установка для фильтрования под вакуумом	УМК	Специализированное		
38.	Прибор для определения состава воздуха	УМК	Специализированное		
39.	Газоанализатор кислорода и токсичных газов с цифровой индикацией показателей	УМК	Специализированное		
40.	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	УМК	Специализированное		
41.	Установка для перегонки веществ	УМК	Специализированное		
42.	Барометр-анероид	УМК	Специализированное		
43.	Набор для изучения водородной энергетики	УМК	Специализированное		
44.	Генератор (источник) высокого напряжения	УМК	Специализированное		
45.	Лабораторно-технологическое оборудование	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	для кабинета и лаборатории				
46.	Лабораторная химическая посуда для кабинета и лаборатории	УМК	Специализированное		
47.	Модели (объемные и плоские), натуральные объекты (коллекции, химические реактивы) для кабинета и лаборатории	УМК	Специализированное		

Кабинет «Биология»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол лабораторный демонстрационный (с раковиной, подводкой и отведением воды, сантехникой, электрическими розетками, автоматами аварийного отключения тока)	Мебель	Основное	Общая площадь 44,0 $м^2$, объем 154$м^3$ Длина: 7,45 м, ширина: 5,92 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: централизованное, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	ООД.13 Биология
2.	Стол ученический лабораторный, регулируемый по высоте	Мебель	Основное		
3.	Стул ученический поворотный, регулируемый по высоте	Мебель	Основное		
4.	Лабораторный островной стол	Мебель	Основное		
5.	Стул лабораторный поворотный, регулируемый по высоте	Мебель	Основное		
6.	Доска классная	Мебель	Основное		
7.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
8.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
9.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
10.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
11.	Аптечка универсальная для оказания первой медицинской помощи		Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		
13.	Сетевой фильтр	ТС	Основное		
14.	Электронные средства обучения	ТС	Основное		
15.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Основное		
16	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Специализированное		
17.	Комплект портретов для оформления кабинета	УМК	Специализированное		
18.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Специализированное		
19.	Лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты)	УМК	Специализированное		
20.	Модели, муляжи, аппликации	УМК	Специализированное		

Кабинет «География»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Доска классная	Мебель	Основное	Общая площадь 44,0 м^2, объем 154м^3 Длина: 7,45 м, ширина: 5,92 м , высота: 3,5 м Вентиляция естественная, водоснабжение: отсутствует,	ООД.05 География
2.	Стол с ящиками для хранения	Мебель	Основное		
3.	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4.	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное		
5.	Система (устройство) для затемнения окон	Мебель	Основное		
6.	Стол ученический, регулируемый по высоте	Мебель	Основное		
7.	Стул ученический, регулируемый по высоте	Мебель	Основное		
8.	Тумба для таблиц под доску	Мебель	Основное		
9.	Многофункциональное устройство	ТС	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс	ТС	Основное	электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
11.	Электронные средства обучения	УМК	Основное		
12.	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)	УМК	Основное		
13.	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)	УМК	Основное		
14.	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)	УМК	Основное		
15.	Комплект инструментов и приборов топографических	УМК	Основное		
16	Барометр-анероид	УМК	Специализированное		
17.	Курвиметр	УМК	Специализированное		
18.	Гигрометр (психрометр)	УМК	Специализированное		
19.	Комплект цифрового оборудования	УМК	Специализированное		
20.	Компас учебный	УМК	Специализированное		
21.	Рулетка	УМК	Специализированное		
22.	Комплект для проведения исследований окружающей среды	УМК	Специализированное		
23.	Коллекция минералов и горных пород, полезных ископаемых и почв	УМК	Специализированное		
24.	Глобус Земли физический	УМК	Специализированное		
25.	Глобус Земли политический	УМК	Специализированное		
26.	Интерактивный глобус	УМК	Специализированное		
27.	Теллурий	УМК	Специализированное		
28.	Модель строения земных складок и эволюции рельефа	УМК	Специализированное		
29.	Модель движения океанических плит	УМК	Специализированное		
30.	Модель вулкана	УМК	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
31.	Модель внутреннего строения Земли	УМК	Специализированное		
32.	Модель-аппликация природных зон Земли	УМК	Специализированное		
33.	Комплект портретов для оформления кабинета	УМК	Специализированное		
34.	Раздаточные учебные материалы по географии	УМК	Специализированное		
35.	Карты настенные	УМК	Специализированное		

Зона под вид работ "Лаборатория инженерной графики" (12 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	Общая площадь 30,75 $м^2$, объем 92,25 $м^3$ Длина: 7м, ширина: 4,5 м , высота: 3м Вентиляция естественная, принудительная водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	ОП.01 Инженерная графика
2	Шкаф для хранения	Мебель	Основное		
3	Стол рабочий для черчения	Мебель	Основное		
4	Стул ученический	Мебель	Основное		
5	Учебный комплект "Гидрозамок"	Оборудование	Специализированное		
6	Учебный комплект «Обратный клапан»	Оборудование	Специализированное		
7	Учебный комплекс «Соединение шестерни и вала»	Оборудование	Специализированное		
8	Учебный комплекс «Шатун ДВС в сборе»	Оборудование	Специализированное		
9	Учебный комплекс «Натяжной ролик»	Оборудование	Специализированное		
10	Учебный комплекс «Пружины»	Оборудование	Специализированное		
11	Учебный комплекс «Ступица с подшипником»	Оборудование	Специализированное		
12	Учебный комплект «Виды резьб»	Оборудование	Специализированное		
13	Учебный комплект «Цилиндрические детали	Оборудование	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	с вырезами»				
14	Учебный комплект «Измерение линейных размеров на цилиндрической детали»	Оборудование	Специализированное		
15	Учебный комплект « Измерение линейных размеров на плоской детали»	Оборудование	Специализированное		
16	Электронный учебник «Инженерная графика и начертательная геометрия» с альбомом заданий для выполнения сборочных чертежей	Учебное пособие	Основное		
17	Стационарный демонстрационный комплекс (проектор, моноблок, интерактивная доска, видеокамера, микрофон,наушники)	Оборудование IT	Основное		
18	МФУ (сканер, принтер)	Оборудование IT	Основное		
19	Стол для учителя компьютерный с тумбой	Мебель	Основное		
20	Стул преподавателя	Мебель	Основное		
21	Аптечка	Охрана труда	Основное		
22	Огнетушитель	Охрана труда	Основное		
23	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Охрана труда	Основное		
24	Санитайзер	Охрана труда	Основное		

Зона под вид работ "Лаборатория технической механики" 36 рабочих мест

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	Общая площадь 45,4м2 м^2 , объем 157,5 м^3 Длина: 8,4 м, ширина: 5,4 м , высота: 3м	ОП.03 Техническая механика
2	Стелаж для хранения	Мебель	Основное		
3	Виртуальная лаборатория "Теоретическая механика"	Программное обеспечение	Специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Комплект моделей "Структурный анализ машин, механизмов и мехатронных устройств"	Оборудование	Специализированное	Вентиляция естественная, принудительная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	
5	Учебный лабораторный комплекс «Теоретическая механика. Статика»	Оборудование	Специализированное		
6	Учебный лабораторный стенд «Определение коэффициента трения движения и покоя»	Оборудование	Специализированное		
7	Учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»	Оборудование	Специализированное		
8	Лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»	Оборудование	Специализированное		
9	Учебный лабораторный стенд "Изучение простых механизмов"	Оборудование	Специализированное		
10	Стол для размещения оборудования	Мебель	Специализированное		
11	Парта ученическая	Мебель	Основное		
12	Стул лабораторный	Мебель	Основное		
13	Стул ученический	Мебель	Основное		
14	Персональный компьютер	Оборудование IT	Основное		
15	Стационарный демонстрационный комплекс (проектор, моноблок, интерактивная доска, видеокамера, микрофон, наушники)	Оборудование IT	Основное		
16	МФУ (сканер, принтер)	Оборудование IT	Основное		
17	Стол для учителя компьютерный с тумбой	Мебель	Основное		
18	Стул преподавателя	Мебель	Основное		
19	Аптечка	Охрана труда	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20	Огнетушитель	Охрана труда	Основное		
21	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Охрана труда	Основное		
22	Санитайзер	Охрана труда	Основное		

Зона под вид работ "Лаборатория геопространственных технологий" (12 рабочих мест)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	Общая площадь 45,4м2 м^2, объем 157,5 м^3 Длина: 8,4 м, ширина: 5,4 м , высота: 3м Вентиляция естественная, принудительная, водоснабжение: отсутствует	ОП.08ц Применение БПЛА для производства маркшейдерских съемок
2	Стелаж для хранения	Мебель	Основное		
3	Кресло офисное	Мебель	Основное		
4	Компьютерный стол	Мебель	Основное		
5	Виртуальный учебный комплекс "Устройство и принцип работы, методы эксплуатации геодезических приборов"	Программное обеспечение	Специализированное		
6	Комплект электонного тахеометра	оборудование	Специализированное		
7	Персональный компьютер	Оборудование IT	Специализированное		
8	Учебный комплекс «Лазерное сканирование»	оборудование	Специализированное		
9	Учебный тренажер «Планиметр»	оборудование	Специализированное		
10	Учебный комплекс «Съёмка с лёгких летательных аппаратов»	оборудование	Специализированное		
11	Программное обеспечение для модуля проектирования	Программное обеспечение	Специализированное		
12	Программное обеспечение для модуля проектирования	Программное обеспечение	Специализированное		
13	Стационарный демонстрационный комплекс	Оборудование	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(проектор, моноблок, интерактивная доска, видеокамера, микрофон, наушники)	IT			
14	МФУ (сканер, принтер)	Оборудование IT	Основное		
15	Стол для учителя компьютерный с тумбой	Мебель	Основное		
16	Стул преподавателя	Мебель	Основное		
17	Аптечка	Охрана труда	Основное		
18	Огнетушитель	Охрана труда	Основное		
19	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Охрана труда	Основное		
20	Санитайзер	Охрана труда	Основное		

Зона под вид работ "Лаборатория электротехники и электроники" (24 рабочих места)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Шкаф для одежды	Мебель	Основное	Общая площадь 45,4м2 $м^2$, объем 157,5 $м^3$ Длина: 8,4 м, ширина: 5,4 м , высота: 3м Вентиляция естественная, принудительная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо	ОП.02 Электротехника и электроника
2	Шкаф металлический	Мебель	Основное		
3	Стационарный демонстрационный комплекс (проектор, моноблок, интерактивная доска, видеокамера, микрофон,наушники)	Оборудование IT	Основное		
4	МФУ (сканер, принтер)	Оборудование IT	Основное		
5	Стол для учителя компьютерный с тумбой	Мебель	Основное		
6	Стул преподавателя	Мебель	Основное		
7	Аптечка	Охрана труда	Основное		
8	Огнетушитель	Охрана труда	Основное		
9	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Охрана труда	Основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
10	Санитайзер	Охрана труда	Основное	имеется.	

Зона под вид работ "Лаборатория Маркшейдерского дела, топографического черчения, основ геодезии и географии" (24 рабочих места)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Общая площадь 45,4м2 м^2 , объем 157,5 м^3 Длина: 8,4 м, ширина: 5,4 м , высота: 3м Вентиляция естественная, принудительная, водоснабжение: отсутствует, электропроводка скрытая, подводка к тсо имеется.	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр
2	Компьютер	Оборудование	Основное		
3	Принтер	Оборудование	Основное		
4	Мультимедийная установка	Оборудование	Основное		
5	Стул преподавателя	Мебель	Основное		
6	Классная доска	Мебель	Основное		
7	Стол ученический	Мебель	Основное		
8	Стул ученический	Мебель	Основное		
9	Нивелиры Vega L 24	Оборудование	Специализированное		
10	Теодолиты 2 Т-30	Оборудование	Специализированное		
11	Электронные стенды	Оборудование	Специализированное		
12	Рейки нивелирные (телескопические)	Оборудование	Специализированное		
13	Лазерный дальномер (ручной)	Оборудование	Специализированное		
14	Планиметр P lanikc	Оборудование	Специализированное		
15	Штативы	Оборудование	Специализированное		

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1			
2			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....583

2. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации 585

2.1. Форма проведения ГИА.....585

2.2. Объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА. 585

2.3. Условия допуска и подготовки к демонстрационному экзамену 585

3. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации 587

3.1. Организация проведения государственной итоговой аттестации 587

3.2. Требования к проведению демонстрационного экзамена 593

4. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся 594

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций 596

Приложение 1 598

Приложение 2 601

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело» и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело» соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело» присваивается квалификация: горный специалист-маркшейдер.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории	ПМ.01 Геодезическое обеспечение картографирования территории
ВД.02 Маркшейдерское обеспечение ведения	ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение

горных работ и контроль сохранности недр	ведения горных работ и контроль сохранности недр
ВД.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ	ПМ.03 Организация технологических процессов при ведении горных работ
ВД.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	ПМ.04 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
ВД.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории	ПК 1.1 Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования
	ПК 1.2. Выполнять камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ
	ПК 1.3. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети
	ПК 1.4. Применять спутниковые методы создания геодезических сетей и определения координат и высот точек местности территории
	ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности
ВД 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	ПК 2.1. Создавать геодезические и маркшейдерские сети
	ПК 2.2. Выполнять горно-геометрические, съемочные и разбивочные работы, задания направления проходки горным выработкам, учет объемов горных и строительных работ
	ПК.2.3. Выносить границы горных отводов, опасных зон ведения горных работ, предохранительных целиков, мест расположения породных отвалов и хвостохранилищ
	ПК.2.4. Оформлять горную графическую документацию
	ПК.2.5 Выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки
	ПК 2.6 Проводить учет полноты и качества извлечения полезного ископаемого, состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых
ВД 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ	ПК 3.1. Планировать ведение горных работ
	ПК 3.2. Проводить контроль за соблюдением проектов горных и строительных работ
	ПК.3.3. Проводить контроль за соблюдением проектов работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого
	ПК 3.4 Оформлять техническую документацию
	ПК 3.5 Планировать мероприятия, направленные на повышение производительности труда

ВД 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	ПК.4.1. Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда при ведении горных работ
	ПК.4.2. Проводить мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков.
	ПК.4.3. Осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при выполнении геодезических и маркшейдерских работ
ВД 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 5.1. Выполнять вспомогательные операции при маркшейдерских работах
	ПК.5.2. Проводить топографо-геодезические и маркшейдерские измерения

Выпускники, освоившие программу по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня.

2. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

2.1. Форма проведения ГИА

Демонстрационный экзамен **профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

2.2. Объем времени, сроки подготовки и проведения ГИА.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА – 6 недель.

Подготовка к демонстрационному экзамену проходит в период:

- группы очного отделения – с 18 мая по 25 мая 2026 г.

2.3. Условия допуска и подготовки к демонстрационному экзамену

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения специальности 21.02.14

«Маркшейдерское дело» и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

3. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

3.1. Организация проведения государственной итоговой аттестации

Реализация программы ГИА в форме демонстрационного экзамена предполагает наличие кабинета, подготовленного к итоговой аттестации:

1. Зоны площадки						
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**		
Рабочее место участника				А		
Общая зона				Б		
Рабочее место экспертов / Главного эксперта				В		
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования						
1.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	1	шт
3.	Компьютер (в сборе)/ноутбук	Примечание: уровень БУ – на усмотрение ОО, уровень ПУ – обязательно. Возможность просмотра PDF-файлов	26.20.13	На 1 раб. место	1	шт
4.	Калькулятор	Наличие тригонометрических функций	28.23.12	На 1 раб. место	1	шт

5.	Программное обеспечение. Система автоматизированного проектирования и черчения	На усмотрение ОО	26.20.14.160	На 1 раб. место	1	шт
Перечень инструментов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1.	Бланк журнала измерения	Бланк журнала измерения горизонтальных углов способом приемов, проложений и превышений	17.23.13	На 1 раб. место	1	шт
2.	Бланк журнала вычислений	Бланк журнала вычисления координат пунктов съёмочной сети	17.23.13	На 1 раб. место	1	шт
3.	Ручка шариковая	Синие чернила	32.99.12	На 1 участника	1	шт
4.	Бумага офисная	Формат А4 – на усмотрение образовательной организации	17.12.14	На 1 участника	6	лист
5.	Средства закрепления точек на местности	Примечание: при естественном покрытии поверхности - деревянные или металлические колья, молоток	16.10.39	На 1 раб. место	6	шт
6.	Средства закрепления точек на местности	Примечание: при искусственном покрытии поверхности - маркер	32.99.12.120	На 1 раб. место	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ						
			Расчет		Количество	

№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Тахеометр электронный	На усмотрение ОО	26.51.12	На кол-во раб. мест	1	1	шт
2.	Штатив	Штатив геодезический. Минимальные (рамочные) технические характеристики – на усмотрение образовательной организации	26.51.12	На кол-во раб. мест	1	1	шт
3.	Центрировочный отвес	Нитяной центрировочный отвес. Минимальные (рамочные) технические характеристики – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На кол-во раб. мест	1	1	шт
4.	Веха телескопическая	На усмотрение образовательной организации	26.51.12	На кол-во раб. мест	1	1	шт
5.	Призменный отражатель	На усмотрение образовательной организации	26.30.40	На кол-во раб. мест	1	1	шт
6.	МФУ	На усмотрение образовательной организации	26.20.18	На всю площадку	-	3	шт
7.	Устройство для демонстрации (отсчета) времени	На усмотрение ОО	26.52.28	На всю площадку	-	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-

Перечень расходных материалов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1.	Набор первой медицинской помощи	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. N 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий	21.20.24	На всю площадку	-	1	шт
2.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	28.29.22	На всю площадку	-	1	шт
3.	Корзина для мусора	На усмотрение образовательной организации	22.22.13	На всю площадку	-	2	шт
4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики		ОКПД-2		Количество ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							

1.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12		1		шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11		1		шт
3.	Компьютер в сборе	На усмотрение образовательной организации	26.20.11		1		шт
4.	МФУ	На усмотрение образовательной организации	26.20.18		1		шт
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-			-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Ручка шариковая	На усмотрение образовательной организации	32.99.12		1		шт
2.	Бумага для принтера	В пачке – 500 листов. Тип, модель - на усмотрение ОО	17.12.14		2		пач
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-		-		-

5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Стол	На усмотрение ОО	31.01.12	На 1 эксперта	-	1	шт
2.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	шт
Перечень инструментов							

1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Ручка шариковая	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 эксперта	1	1	шт
2.	Папка-планшет с прижимом А4	На усмотрение образовательной организации	17.23.13	На 1 эксперта	1	1	шт
3.	Бейдж вертикальный большой на шнурке	На усмотрение образовательной организации	32.40.42	На 1 эксперта	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики					
1.	Электроснабжение	Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных систем					

3.2. Требования к проведению демонстрационного экзамена

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

4. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплекта оценочной документации (КОД) 21.02.14, представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп.

КОД 21.02.14 по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 3 часа 00 минут.

КОД 21.02.14 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена, не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов или представляющих с экзаменуемыми одну образовательную организацию.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы в соответствии с требованиями КОД. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода набранных баллов в оценки по пятибалльной шкале. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную шкалу представлена в таблице

Таблица 1. – Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка ГИА	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 49,99%	50,00% - 64,99%	65,00% - 89,99%	90,00% - 100,00%

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий. Итоговая оценка, выставляемая в ходе проведения процедуры ГИА, определяется результатами демонстрационного экзамена.

Таблица 2 – Распределение баллов по критериям оценивания

№ п/п	**Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности**	**Критерий оценивания**	**Баллы**
1	Геодезическое обеспечение картографирования территории	Производство полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования территории	**15,00**
		Выполнение камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ	**8,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**2,00**
2	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	Выполнение горно-геометрических, съемочных и разбивочных работ, заданий направления проходки горным выработкам, учета объемов горных и строительных работ	**25,00**
		Оформление горной графической документации	**25,00**
		ИТОГО	**75,00**

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или его заместитель) обладает правом решающего голоса.

По положительным результатам государственной итоговой аттестации ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «горный специалист-маркшейдер» по направлению подготовки 21.02.14 Маркшейдерское дело и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании государственного образца.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без

отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать письменное апелляционное заявление о нарушении установленного порядка проведения ГИА и/или несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями/законными представителями несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель ГБПОУ МПТ либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Порядок работы апелляционной комиссии определяется локальными нормативными актами образовательной организации. По результатам рассмотрения апелляции апелляционная комиссия принимает одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка про ведения ГИА не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию.

Протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Протокол решения апелляционной комиссии присоединяется к протоколам ГЭК при сдаче в архив.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Приложение 1

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамкахгосударственной итоговой аттестации выпускников

Наименование мероприятий	**Срок исполнения**	**Ответственные**	**Контроль**
Разработка программ ГИА, определение уровня демонстрационного экзамена в составе ГИА	ППССЗ – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА	Председатели ПЦК, преподаватели профессиональных модулей	Заместитель директора по УР
Обсуждение программы ГИА на педсовете с участием председателей ГЭК	ППССЗ – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА	Заместитель директора по УР	Директор
Составление приказа об утверждение программы ГИА	ППССЗ – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА	Заместитель директора по УР	Директор
Размещение программ ГИА на сайте ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»	ППССЗ – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА	Заместитель директора по УР	Директор
Ознакомление обучающихся с программой ГИА	ППССЗ – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА	Заведующие отделениями Председатели ПЦК	Заместитель директора по УР
Представление в Министерство образования Магаданской области списка председателей государственных экзаменационных комиссий (ГЭК)	до 20 декабря	Заместитель директора по УР	Директор
Подбор и обучение главных экспертов, экспертов из числа работодателей на право участия в оценке демонстрационного экзамена	до 01 мая	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Обследование центров проведения демонстрационного экзамена по специальностям ГБПОУ МПТ	до 01 мая	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Составление приказа об утверждении состава ГЭК, экспертной группы в	Не позднее чем за месяц до начала ГИА	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР

составе ГЭК и состава апелляционной комиссий			
Сбор письменных заявлений выпускников или родителей (законных представителей) несовершеннолетних выпускников с ОВЗ и инвалидностью о необходимости создания специальных условий при проведении ГИА	Не позднее чем за три месяца до начала ГИА (до 1 марта)	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Составление и утверждение Плана проведения ДЭ (место расположения ЦПДЭ, дата и время начала ДЭ, расписание сдачи ДЭ, состав экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения ДЭ, технические перерывы)	Не позднее чем за 20 календарных дней до даты проведения ДЭ	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Ознакомление обучающихся с Планом проведения ДЭ	Не позднее чем за 5 календарных дней до даты проведения ДЭ	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Определение перечня лиц, присутствующих на площадке: - уполномоченного представителя;	Не позднее чем за 20 календарных дней до даты проведения ДЭ	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
- члена ГЭК (не считая членов экспертной группы); - тьютора (ассистент, оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ОВЗ, инвалидов, детей-инвалидов; - представителя ПОО, ответственного за сопровождение выпускников к ЦПДЭ (при необходимости)			
Создания специальных условий при проведении ГИА для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью	Не позднее чем за 1 рабочий день до даты проведения ДЭ	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР

Уведомление главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента)	Не позднее чем за 1 рабочий день до даты проведения ДЭ	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Проведение ГИА	Согласно расписанию ГИА	Заведующие отделениями	Заместитель директора по УР
Прием апелляций	О нарушении порядка проведения ГИА - в день проведения ГИА	Заместитель директора по УР	Директор
	О несогласии с результатами ГИА - не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА		
Рассмотрение апелляций	Не позднее 3-х рабочих дней со дня ее поступления	Заместитель директора по УР	Директор

Приложение 2

Примерные оценочные материалы

ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1
(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	21.02.14 Маркшейдерское дело
Наименование квалификации (наименование направленности)	Горный специалист-маркшейдер

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, утвержденный приказом Минпросвещения России от 14.09.2023 № 685
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 21.02.14-1-2026

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Модуль 1. Создание съёмочной сети методом микротриангуляции

Построить на местности съемочную сеть в виде треугольника А, В, С (углы в треугольнике должны быть не менее 20 градусов). Закрепить вершины треугольника. Выполнить электронным тахеометром измерения горизонтальных углов в треугольнике: угол между линиями на точках А, В и С (угол АВС); угол между линиями на точках В, С и А (угол ВСА); угол между линиями на точках С, А и В (угол САВ). Измерить базисную сторону треугольника (например, сторону АВ). Произвести расчет угловой невязки и сравнить ее с допустимым значением. Вычислить и внести поправки в результаты угловых измерений поровну во все измеренные углы. Выполнить расчет двух других сторон треугольника по теореме синусов или косинусов, используя исправленные горизонтальные углы и значение измеренной базисной стороны. Алгоритм выполнения задания представлен в Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М1. Полученные результаты расчетов оформить в табличной форме (Прил_2_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М1) с указанием погрешностей и допустимых отклонений.

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М1.docx Прил_2_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М1.docx

Инструкции для ГЭ: 1) Распечатать необходимые бланки отчетов для заполнения.

Инструкции для ТЭ:

1) Подготовить средства закрепления точек на местности: маркер/колышки (в зависимости от места проведения экзамена). Колышки могут быть деревянными или металлическими.

2) Подготовить и проверить необходимое оборудование для производства съёмочных работ.

Модуль 2. Задание направления горной выработке, производство разбивочных работ

1) В условной системе координат используя исходные данные (таблица № 1, Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М2) необходимо определить плановые и высотные координаты точек съемочной сети.

Полученные результаты оформить в виде таблицы, согласно прилагаемому образцу отчета для задания пункта 1 Модуля №2 (таблица № 2, Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М2).

2) В условной системе по координатам съемочной сети А (принять за начальную точку планируемой выработки) и конечной точки, планируемой к проходке выработки, необходимо определить дирекционный угол направления планируемой выработки. Определить проектную длину планируемой выработки, значение ее уклона и угла наклона.

3) По дирекционному углу направления от пункта А съемочной сети на пункт В съемочной сети и дирекционному углу направления планируемой выработки необходимо определить горизонтальный угол поворота для задания проектного направления выработки.

4) Отложить на местности, используя электронный тахеометр, горизонтальный угол поворота от направления А-В *(принять условно)* на направление А-К и вертикальный угол наклона для задания направления планируемой выработки.

Инструкция по выполнению пунктов 1-3 задания 1 Модуля № 2 представлена в приложении Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М2.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М2.docx

Инструкции для ГЭ: 1) Распечатать необходимые бланки отчетов для заполнения.

Инструкции для ТЭ:

1) Подготовить средства закрепления точек на местности: маркер/колышки (в зависимости от места проведения экзамена). Колышки могут быть деревянными или металлическими.

2) Подготовить и проверить необходимое оборудование для производства съёмочных работ.

Модуль 3. Определение элементов залегания плоскости

1) В системе автоматизированного проектирования и черчения нанести три точки съёмочного обоснования в рабочем пространстве чертежа по координатам X, У и Z. Все точки должны быть нанесены на план в проекции с числовыми отметками в масштабе 1:500 *(с использованием инструментов редактора для точного отображения).*

2) На основе координат точек съемочной сети, используя функциональные возможности графического редактора построить плоскость, которая будет отображена в виде треугольника.

3) В графическом редакторе провести горизонтали с высотой сечения равной 0,5 м на построенной плоскости, вычислить азимут простирания и угол падения плоскости в условно принятой системе координат.

4) После завершения всех этапов работы сгенерировать отчёт по образцу для задания 2 Модуля №2, сохранить в формате PDF, используя инструменты графического редактора. После сохранения отчёт необходимо распечатать на бумажном носителе формата А4.

Инструкция по выполнению пунктов 1-3 задания 2 Модуля № 2 и образец отчета для задания 2 Модуля №2 представлены в приложении Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М3.

Необходимые приложения:
Прил_1_ОЗ_КОД 21.02.14-1-2026-М3.docx

Инструкции для ГЭ: 1) Распечатать необходимые бланки отчетов для заполнения.

Инструкции для ТЭ:

1) Подготовить средства закрепления точек на местности: один маркер на одного участника или по три колышка на одного участника (в зависимости от места проведения экзамена). Колышки могут быть деревянными или металлическими.

2) Подготовить и проверить необходимое оборудование для производства съёмочных работ.

Проверить исправность компьютеров, в том числе функционал программного обеспечения (графического редактора).

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 606

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 608

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся 608

1.2. Направления воспитания 609

1.3. Целевые ориентиры воспитания 609

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры 609

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры 614

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 618

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО 618

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности. 621

Модуль «Образовательная деятельность» 621

Модуль «Кураторство» 622

Модуль «Наставничество» 622

Модуль «Организация предметно-пространственной среды» 623

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)» 624

Модуль «Самоуправление» 625

Модуль «Профилактика и безопасность» 625

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей» 626

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство» 627

Дополнительные модули 628

Модуль «Добровольческий клуб» 628

Модуль «Спортивный клуб» 628

Модуль «Танцевальный клуб» 628

Модуль «Творческий клуб» 628

Модуль «Патриотический клуб» 628

Модуль «Туристский клуб» 629

Модуль «Медиацентр» 629

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 630

3.1 Кадровое обеспечение 630

3.2 Нормативно-методическое обеспечение 631

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями 631

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 632

3.5 Анализ воспитательного процесса 632

Приложение 1 634

Пояснительная записка

Рабочая программа воспитания для специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (далее – Программа) направлена на формирование гражданина страны:

– разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;

– выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;

– готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Программа является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Образовательная программа реализуется в форме «Профессионалитет». Программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе Педагогического совета горно-геологического отделения, Студенческого совета); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Программа разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Программа включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом программы является примерный календарный план воспитательной работы.

Структура Программы является инвариантной, т. е. при разработке рабочей программы она сохраняется в неизменном виде.

Содержание рабочей программы включает инвариантный компонент, представленный в Программе, и вариативный компонент, определяемый разработчиками самостоятельно.

Содержание Программы представляет собой основу для разработки соответствующих разделов рабочей программы. При этом содержание подразделов 1.1. «Цель и задачи

воспитания обучающихся», 1.2. «Направления воспитания» и пункта 1.3.1 подраздела 1.3 «Инвариантные целевые ориентиры» является инвариантным, т. е. сохраняется в неизменном виде, т. к. данное содержание определяется ключевыми нормативными документами и едино для всех образовательных организаций.

Содержание остальных подразделов рабочей программы является вариативным и формируется исходя из условий функционирования конкретной образовательной организации с опорой на содержание соответствующих подразделов Программы.

Содержание Программы является основой разработки рабочей программы вне зависимости от реализуемых в ней образовательных программ по профессиям/специальностям. Специфика воспитательной деятельности по конкретной профессии/специальности, определяемая ФГОС СПС), отражается в приложениях к рабочей программе и оформляется в соответствии с рекомендациями (Приложение 1). Количество приложений к рабочей программе определяется количеством реализуемых образовательных программ по профессиям/специальностям в конкретной образовательной организации.

Пояснительная записка не является частью Программы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в образовательной организации, реализующей программы СПО, является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания.

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

– усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

– формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

– приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

– подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

– подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

– **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

– **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

– **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

– **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание**, **формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

– **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

– **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области

образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «.. . формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее – ОК), формирование которых является результатом освоения программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);

– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

– эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

– проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

– содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

– использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального,

межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся, отражающие специфику ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум» и образовательной деятельности по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело
Гражданское воспитание
Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Магаданской области, к культурно-историческому прошлому малой родины. Понимающий профессиональное значение отрасли, специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело для социально-экономического и научно-технологического развития Российской Федерации и Магаданской области. Осознанно проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций Магаданской области.
Патриотическое воспитание
Демонстрирующий приверженность к исторической памяти на основе любви к России и малой родине. Принимающий патриотические взгляды и убеждения, уважающий историю и культуру многонациональной России, Магаданской области и ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум». Транслирующий в общество положительный имидж обучающегося техникума, проявляющий сопричастность к деятельности техникума. Осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность.
Духовно-нравственное воспитание
Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики. Проявляющий приверженность и демонстрирующий уважение к традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. Понимающий и деятельно выражающий ценность межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимания брака как союза мужчины и женщины, неприятия насилия в семье и ухода от родительской ответственности. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно- и профессионально-конструктивного «цифрового следа».
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей с учётом российских традиционных духовных, нравственных, социокультурных ценностей; на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды. Демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, в том числе техники безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для успешной адаптации к избранной профессиональной деятельности по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности, в том числе применительно к условиям жизни и труда в Магаданской области.
Профессионально-трудовое воспитание
Применяющий знания о нормах выбранной специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. Готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. Обладающий опытом и навыками работы автоматизированных систем управления движением, электрических и гибридных технологий, систем связи и навигации, а также использование компьютерного программного обеспечения и специализированных

приложений. Умеющий читать, интерпретировать и применять инструкции по эксплуатации, схемы, чертежи и другую техническую документацию. Обладающий навыками управления транспортными средствами и обеспечения их безопасной эксплуатации, знать об основных принципах управления транспортным средством , навыках безопасного движения, планирование маршрута и управление грузами. Готовый к профессиональной конкуренции в горнодобывающей отрасли и конструктивной реакции на критику. Умеющий планировать трудовую деятельность, рационально использовать время, информацию и материальные ресурсы, соблюдать порядок на рабочем месте, осуществлять коллективную работу, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-трудовых проектов. Умеющий осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность. Участвующий во внеучебной деятельности по профилю специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по специальности).
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий содействие сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, способствующий его приобретению другими людьми. Ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности. Понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности , обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью. Осознающий важность экологической устойчивости и энергоэффективности в сфере техник и технологии геологии и горного дела, принципов устойчивого развития, альтернативными источниками энергии, эффективными технологиями и методами сокращения выбросов вредных веществ.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. Обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности с 21.02.14 Маркшейдерское дело. Обладающий знаниями в области маркшейдерского дела, горной геометрии, геодезии и маркшейдерского обеспечения горных работ, уметь использовать статистические методы, оценивать риски, принимать решения на основе данных и проводить оценку эффективности, уметь собирать, анализировать и интерпретировать данные. Владеющий навыками проведения маркшейдерских съемок, геодезических измерений, контроля за состоянием горных выработок. Понимающий важность точности измерений и ответственности за безопасность горных работ. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО

Профессиональная образовательная организация как тип учреждения относится к государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждениям. Учредителем выступает региональное Министерство образования. Основная цель деятельности согласно Уставу – образовательная деятельность по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования.

Миссия ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»: развитие Магаданской области как Северо-Восточного форпоста России, обеспечивая региональный рынок труда современными кадрами: ответственными, целеустремленными, компетентными, инициативными.

Стратегическими целями выступают: создание условий для реализации современных образовательных программ; подготовка специалистов, стремящихся развивать область, компетентных в современных технологиях и способных искать новые технологии.

Техникум является старейшей и крупнейшей профессиональной образовательной организацией региона. Он основан 22 мая 1948 г. постановлением Совета Министров СССР на базе учебно-курсового комбината Дальстроя. А 04 августа того же года начался первый прием студентов (всего 149 человек). Были открыты геолого-разведочное, горное, электро-механическое, обогатительное отделения. Организованы учебные кабинеты графики, физики, химии, геодезии, геолого-минералогический и военный, лаборатория общей и горной электротехники. К организации учебного процесса и подготовке первого выпуска геолого-разведочного отделения были привлечены самые лучшие преподаватели из числа высококвалифицированных специалистов Геолого-разведочного управления Дальстроя. Экзаменационную комиссию первого выпуска возглавлял начальник ГРУ ДС В. А. Цареградский, сподвижник Ю. А. Билибина, начальник Второй Колымской экспедиции, Герой Социалистического Труда.

С 1 октября 1949 г. техникум получил в своё распоряжение отдельное помещение – бывшее здание 61-го Нагаево-Магаданского морпогранотряда. Это было одно из первых каменных зданий в Магадане. В 1953 г. по проекту архитекторов А. А. Лепковского и Н. Н. Андрикансиса было начато строительство здания Магаданского политехникума по улице Парковая, 15. Завершили работы в 1955 г. С начала 1950-х гг. директором становится Н. В. Воинов, до этого работавший директором учебно-курсового комбината Дальстроя. В 1954 г. под его руководством на базе техникума открылось сельскохозяйственное отделение по выпуску специалистов из числа коренных народов Севера с содержанием их на полном государственном обеспечении. В 1959 г. на базе техникума открылось вечернее отделение по специальностям: обработка металлов резанием, промышленное и гражданское строительство. За годы существования техникума он дважды реорганизовывался: в 1951 г. – в горно-геологический и в 1962 г. – в политехнический техникум.

С 1962 г. в техникуме обучали не только горным специальностям, но и ветеринарии, товароведению и пищевым производствам, промышленному и гражданскому строительству, позже появились специальности «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», «Бухгалтерский учёт».

Студенты проходили производственную практику на нескольких десятках предприятий Магаданской области и Чукотки. С 1969 по 1993 г. директором Магаданского техникума был Н. Л. Дегтярёв. Он внёс неоценимый вклад в дело подготовки молодых специалистов для Северо-Востока страны. Много сил Николай Леонтьевич отдал укреплению материально-технической базы, при нём был создан один из лучших в области профилакториев, открыта столовая для студентов.

В 1988 г. в Магаданском политехникуме впервые начали обучение студенты, избравшие специальность «Программирование для быстродействующих математических машин». За год до этого был запущен в эксплуатацию первый в городе Магадане компьютерный класс КУВТ-86.

7 января 1993 г. приказом Министерства образования Российской Федерации № 25 Магаданский политехникум был переведён из объединения «Северовостокзолото» в ведение Министерства образования РФ. В 2007 г. техникум переименован в федеральное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Магаданский политехнический техникум». За весь прошедший период со дня основания техникума было подготовлено более 20 тысяч специалистов. Многие из выпускников впоследствии стали инженерами, руководителями крупных промышленных предприятий в Магаданской области и за её пределами, отмечены высокими государственными наградами. Героями Социалистического Труда стали: Т. Г. Десяткин (получил в 1951 г. диплом за № 1), долгое время работавший в должности генерального директора Якутзолота; И. Е. Пенкин – начальник участка сусуманского прииска «Адыгалах».

Сегодня техникум – это самое крупное в Магаданской области среднее профессиональное учебное заведение. Все процессы, происходящие в стране и в регионе в сфере профессионального образования, безусловно, отражаются непосредственно на его жизни. Формирование структуры подготовки специалистов в техникуме осуществляется на основе анализа социально-экономического развития региона.

Перспективы развития техникума связаны с организацией до 2030 г. образовательной деятельности в соответствии с требованиями Профессионалитета как формы организации образовательной деятельности, предусматривающей участие работодателя (работодателей) в управлении образовательной организацией и в организации образовательной деятельности на всех этапах разработки и реализации указанных образовательных программ, включая практическую подготовку, в целях кадрового обеспечения соответствующих отраслей экономики и социальной сферы.

В 2023 г. техникум как базовая образовательная организация одержал победу в конкурсе на предоставление грантов в форме субсидий из федерального бюджета на оказание государственной поддержки развития образовательно-производственных центров в рамках федерального проекта «Профессионалитет». Как следствие, в 2024 г. был открыт Образовательно-производственный центр (кластер) «Горнодобывающая отрасль». Его структура включает три профессиональные образовательные организации (ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум» (базовая организация), МОГБПОУ «Промышленный техникум» (сетевая), МОГАПОУ «Горный техникум» (сетевая)) и шесть организаций–партнеров из реального сектора экономики (АО «Полюс Магадан», МФ АО «Полиметалл УК», АО «Золоторудная компания «Павлик», АО «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото», ПАО «Магаданэнерго», ООО «Модерн Машинери Фар Ист»).

Активными социальными партнерами также выступают ООО «Тихоокеанская рыбопромышленная компания», ПАО «Банк ВТБ», ООО «Карьер». Социальные партнеры принимают участие в организации производственной практики студентов, экскурсий на производство, проведении практический занятий.

У образовательной организации есть свой фирменный стиль, разработанный студентом (в данный момент уже преподавателем) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений И.С. Сороканом в 2020 г. Логотипом является минерал с надписью «Магаданский политехнический техникум» в цветах северного сияния. Все требования к фирменному стилю изложены в Брендбуке МПТ от 25 ноября 2020 г. Также свои логотипы имеют все специальности, по которым реализуется обучение.

На сегодняшний день техникум осуществляет образовательную деятельность по специальностям:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;
08.02.12 Строительство автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения;
09.02.06 Сетевое и системное администрирование;
09.02.07 Информационные системы и программирование;
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
13.02.11 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых;
21.02.14 Маркшейдерское дело;
21.02.18 Обогащение полезных ископаемых;
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

С 01 сентября 2026 г. впервые будет осуществляться образовательная деятельность по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Всего в учреждении обучается 1200 студентов. Обучение проводится как в очной (на базе основного и среднего общего образования), так и в заочной форме. С 2024 г. организация осуществляет обучение по ускоренным основным профессиональным образовательным программам для сотрудников организаций реального сектора экономики, входящих в образовательно-производственный центр (кластер).

Воспитательная система ГБПОУ МПТ направлена на формирование традиционных для российского общества ценностей. Они заложены, в том числе, в Правилах внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ МПТ.

2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности.

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

– использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

– использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;

– реализацию курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивнооздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству;

– организацию и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов;

– внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация практических занятий по работе с использованием современных геодезических приборов и технологий (тахеометры, GPS, лазерное сканирование) специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, в том числе ведение горной графической и маркшейдерской документации, контролем за правильностью и безопасностью ведения горных работ;

– внедрение правил и нормативных актов, регулирующие деятельность в сфере трансподобычи полезных ископаемых: Закон РФ «О недрах», технические регламенты безопасности горных работ, требования охраны труда при проведении геологоразведочных работ и полевых экспедиций.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

– организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

– сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

– организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

– работу со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;

– планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися;

– инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;

– организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

– разработку программы наставничества;

– содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

– оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;

– определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;

– привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);

– мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

– проведение общих для всего техникума праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т.п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;

– проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;

– разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;

– организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.);

– мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;

– встречи с известными представителями специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело*;*

– круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

– организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов Российской Федерации, Магаданской области, города Магадана в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России;

– размещение карт России, Магаданской области, муниципальных образований с изображениями значимых культурных и промышленных объектов; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

– размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта;

– организация и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

– оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холлы, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

– размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы;

– размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации;

– размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

– создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

– оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

– совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

– разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

– организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;

– размещение, поддержание, обновление на территории ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум» выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

– организацию взаимодействия между родителями (законными представителями) обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов;

– проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

– привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;

– профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по профессии /специальности, чествование трудовых династий *специальности*;

– совместные мероприятия, посвящённые Дню маркшейдера.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной организации предусматривает:

– организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (студенческий совет, студенческий совет общежития и пр.);

– представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;

– участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;

– привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по профессии/специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни;

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

– организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;

– вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности безопасности при геологоразведочных работах, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

– сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями; организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

– организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

– поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности;

– реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– освоение основных мер безопасности в сфере техники и технологии геологии и горного дела, в том числе как предотвращать аварии, оказание первой помощь при необходимости, а также соблюдение мер безопасности водителей и пассажиров;

– владение навыками управления транспортными средствами и обеспечения их безопасной эксплуатации, в том числе освоение основных принципов безопасного движения, планирование маршрутов и управление грузами.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

– участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

– участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

– проведение на базе организаций-партнёров отдельных аудиторных и внеаудиторных занятий, презентаций, лекций, акций воспитательной направленности;

– проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны;

– реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение;

– организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело: презентации, лекции, акции;

– реализация социальных проектов по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

– участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства, работе над профессиональными проектами различного уровня;

– циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

– экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

– организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками с большим стажем работы по специальности, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;

– использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

– консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности;

– организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного к Дню маркшейдера;

– участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– проведение конкурса «Лучший по итогам полевой практики» по результатам производственной практики маркшейдера;

– организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

– организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры»;

– проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы на транспорте; направленных на соблюдение правил работы со специальными установками, оборудованием, инвентарем и снаряжением; освоением навыками управления транспортными средствами и обеспечения их безопасной эксплуатации, включающие знания об основных принципах управления транспортным средством, навыки безопасного движения, планирование маршрутов и управление грузами; диагностике неисправностей транспортных средств и умение проводить соответствующий ремонт, включающее знание основных методов диагностики,

использование специализированного оборудования и инструментов, а также навыки по замене деталей и настройке систем; основы технического обслуживания транспортных средств, включающее знание расписания технического обслуживания, процедур замены масла и фильтров, проверки и регулировки основных систем и компонентов.

Дополнительные модули

Модуль «Добровольческий клуб»

Реализация воспитательного потенциала Добровольческого клуба «Добрая воля» предусматривает:

- организацию участников добровольческой деятельности в акциях, марафонах и других общественно-полезных мероприятиях;

- вовлечение участников в социально полезную общественную деятельность;

- организацию просветительской деятельности, направленной на формирование общественно-полезной позиции обучающихся.

Модуль «Спортивный клуб»

Реализация воспитательного потенциала Спортивного клуба предусматривает:

- организацию участников в спортивных мероприятиях, соревнованиях, турнирах по различным видам спорта;

- проведение мероприятий по популяризации здорового образа жизни и альтернативы нездоровому поведению обучающихся.

Модуль «Танцевальный клуб»

Реализация воспитательного потенциала Танцевального клуба «Uniteam» предусматривает:

– раскрытие творческого потенциала студентов через обучение различным направлениям танцевального творчества;

–участие представителей клуба в творческих фестивалях, конкурсах, акциях, концертах различного уровня.

Модуль «Творческий клуб»

Реализация воспитательного потенциала Творческого клуба «Свободное дыхание» предусматривает:

– раскрытие творческого потенциала студентов через участие в творческих событиях, конкурсах, фестивалях различного уровня;

– вовлечение участников клуба в организацию творческих событий, проводимых для обучающихся;

– участие представителей клуба в творческих фестивалях, конкурсах, акциях, концертах различного уровня.

Модуль «Патриотический клуб»

Реализация воспитательного потенциала патриотического клуба «Авангард» предусматривает:

– формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания, любви к своей Родине, чувства общности со своим народом, уважения к истории, готовности к защите Отечества и труду на его благо;

– формирование у обучающихся исторического сознания;

– формирование у обучающихся активной жизненной позиции, готовности к межнациональному сотрудничеству;

– развитие у обучающихся уважения к символам государства, историческим символам и памятникам Отечества;

– формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности и ответственности на основе приобщения к социальной, общественно значимой деятельности, российским культурным и историческим традициям;

– формирование системы нравственных и смысловых установок, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

Модуль «Туристский клуб»

Реализация воспитательного потенциала студенческого туристского клуба «Маршрут» предусматривает:

– формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья студентов

– развитие личностных и профессиональных качеств

– популяризацию активных форм отдыха и туризма

– привлечение студентов к участию в разнообразных формах туристической деятельности (походы, слеты, соревнования, туриады и другие)

– содействие интеграции студентов в социальную и культурную жизнь

– поддержку и развитие студенческих инициатив

– укрепление патриотизма и гражданской идентичности

Модуль «Медиацентр»

Реализация воспитательного потенциала медиацентра предусматривает:

– оперативное и качественное освещение общественных мероприятий различных уровней, в которых принимают участие обучающиеся и работники техникума;

– информационная поддержка и содействие в освещении деятельности Студенческого совета, студенческих объединений;

– создание условий для развития социальной, творческой активности студенческой молодежи;

– увеличение количества обучающихся, вовлеченных в деятельность Студенческого совета и информированных о ней;

– укрепление и развитие отношений между Студенческим советом, студенческими объединениями и структурными подразделениями техникума, а также другими детскими и молодежными образовательными и общественными объединениями Магаданской области и Российской Федерации;

– содействие в реализации общественно значимых молодежных инициатив;

–разработка и размещение печатных, электронных, фото-, видео-, аудиоинформационных материалов на официальном сайте, а также в официальных группах и аккаунтах техникума в социальных сетях;

– повышение имиджа техникума на всех уровнях.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации.

Функционал	Исполнитель
Академическое и воспитательное руководство студенческой группой и внеучебной жизнью студентов; информирование; решение оперативных задач, возникающих в связи с трудностями студентов; обеспечение соблюдения студенческой группой внутритехникумовской дисциплины.	Кураторы
Обеспечение и поддержание психологического благополучия и развития студентов; помощь в процессе адаптации, оказание психологической помощи; психодиагностика.	Педагог-психолог
Организационно-коммуникативная деятельность, координация студенческих групп, относящихся к группам риска.	Социальный педагог
Реализация плана воспитательной работы, организация событий техникума, организация и содействие студенческим объединениям, организация внеучебной деятельности.	Педагог-организатор
Организация педагогического взаимодействия с обучающимися во внеучебное время с целью удовлетворения их познавательных, творческих и коммуникативных потребностей.	Педагог доп. образования
Организация деятельности студенческих клубов.	Руководители клубов
Организация воспитательной деятельности в техникуме во взаимодействии с детскими и молодёжными общественными объединениями.	Советник директора по воспитанию и взаимодействию с ДОО
Осуществление руководства и контроля развития воспитательной деятельности; осуществление методического руководства.	Зам. Директора по воспитательной работе

Привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности, в т.ч. психолого-педагогического сопровождения

обучающихся, в том числе с ОВЗ и других категорий, в рамках освоения образовательной программы по профессии/специальности осуществляется в рамках социального партнерства или межведемоственного взаимодействия (в зависимости от ведомственного подчинения).

Обучение педагогических работников по программам дополнительного профессионального образования осуществляется ежегодно на площадках ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», Федерального центра развития воспитания в системе среднего профессионального образования на базе ФГБОУ «Всероссийский детский центр «Смена», ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания».

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Положение об общежитии ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Положение о студенческом научном обществе
Положение о Совете по профилактике правонарушений и пропаганде правовых знаний в ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Правила этикета при общении с инвалидами в ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений в ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Положение о Студенческом совете в ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»
Правила внутреннего распорядка ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

Адаптированные программы по профессиональным образовательным программам не реализуются.

Реализуется адаптированная программа по физической культуре для лиц, имеющих ограничения для занятий физкультурой.

Инвалидам оказывается помощь социально-психологического сопровождения.

Действует служба социально-психологического сопровождения.

Организационно-педагогическое сопровождение инвалидов включает:

- контроль за посещаемостью занятий;
- помощь в организации самостоятельной работы в случае болезни;
- организация индивидуальных посещений при длительном отсутствии;
- содействие в прохождении промежуточной аттестации, сдаче зачетов, экзаменов, ликвидации академических задолженностей;
- коррекция взаимодействия обучающегося и преподавателя в учебном процессе;
- консультирование по психофизическим особенностям обучающихся;
- инструктажи и семинары для преподавателей;
- содействие в решении бытовых проблем;
- стипендиальное обеспечение (социальная стипендия);
- психолого-педагогическая реабилитация.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

В соответствии с постановлением Правительства Магаданской области от 06.10.2025 года № 488-пп «О внесении изменения в постановление Правительства Магаданской области от 15.05.2014 года № 402-пп», Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум» с 01 сентября 2025 года для студентов, обучающихся на бюджете в период с начала учебного года до прохождения первой промежуточной аттестации размер государственной академической стипендии составит 2 238,00 рублей в месяц.

Размер государственной академической стипендии по итогам промежуточной аттестации при наличии оценок «хорошо» и «отлично» составит 24 033,75 рублей в месяц.

В соответствии с постановлением Правительства магаданской области от 21.10.2025 г. № 516–пп «О внесении изменений в постановление Правительства Магаданской области от 15.05.2014 г. № 402–пп» Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум» для студентов, обучающихся за счет бюджетных ассигнований областного бюджета Магаданской области, установить государственную академическую стипендию в размере 40 000,00 рублей в месяц при наличии оценок «отлично» по итогам промежуточной аттестации.

Размер государственной социальной стипендии – 3 356,75 рублей в месяц.

С 01.09.2025 года для студентов, обучающихся по очной форме обучения, не получающих государственную и академическую стипендию на основании результатов промежуточной аттестации, родитель (родители) или законный представитель (законные представители) и (или) супруг (супруга) которых проходит военную службу по мобилизации в Вооруженных силах Российской Федерации или проходит военную службу по контракту о прохождении военной службы в соответствии с пунктом 7 статьи 38 Федерального закона от 28 марта 1998 г. № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе», либо оказывает добровольное содействие в выполнении задач, возложенных на Вооруженные Силы Российской Федерации по контракту о добровольном содействии в выполнении задач, возложенных на Вооруженные Силы Российской Федерации, размер государственной академической стипендии составляет 24 033,80 рублей в месяц.

3.5 Анализ воспитательного процесса

1. Анализ условий воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

– описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

– наличие студенческих объединений, кружков и секций, которые могут посещать обучающиеся;

– взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

– оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности проводится по следующим позициям:

– проводимые в образовательной организации мероприятия и реализованные проекты;

– степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;

– включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

– участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

– снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основными способами получения информации являются педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями Студенческого совета по таким вопросам, как: какие проблемы, затруднения в профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу и пр.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе (совместно с советником директора по воспитанию при его наличии) в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом или иным коллегиальным органом управления в образовательной организации, реализующей программы СПО.

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы по специальности
21.02.14 Маркшейдерское дело

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.14 Маркшейдерское дело				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	все группы	в течение всего периода обучения по понедельникам	Советник директора по воспитанию и по взаимодействию с детскими общественными движениями
2.	Практические занятия профессиональной направленности в рамках общеобразовательных дисциплин	группы первого курса	в течение первого учебного года	Председатели цикловых комиссий общеобразовательных дисциплин
3.	Защита индивидуальных проектов профессиональной направленности	группы первого курса	июнь первого учебного года	Преподаватели учебной дисциплины УД.14 Введение в специальность
4.	Областная научно-практическая конференция студенческой и учащейся молодежи Магаданской области «Наука глазами молодых»	все группы	ежегодно в мае	Председатели цикловых комиссий
5.	Ломоносовская декада общеобразовательных дисциплин (квесты, театральное представление на английском языке, олимпиады, научно-практическая конференция «Scientia vinces», конкурс поэтов и т.д.)	группы первого курса	ежегодно в апреле	Заместитель директора по учебно-методической работе
6.	Всероссийский конкурс «Проектные разработки для отраслей экономики»	все группы	ежегодно февраль – июнь	Председатели цикловых комиссий профессионального цикла
7.	Декада цикловой комиссии профессионального цикла специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело»: открытые уроки, мастер-классы по выполнению маркшейдерско-геодезических измерений, работе с электронными тахеометрами, спутниковым оборудованием и специализированным программным обеспечением; конкурс профессионального мастерства «Лучший маркшейдер»; выставка технического творчества; защита курсовых и дипломных проектов	все группы	ежегодно в марте	Председатель цикловой комиссии
8.	Экскурсии в Музей «Галерея боевой славы»	все группы	в течение всего периода	Кураторы

			обучения	
9.	Экскурсии в Магаданский областной краеведческий музей	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы
10.	Посещение Выставочного павильона парка «Маяк»	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы
11.	Экскурсии в Музей естественной истории СВКНИИ Дальневосточного отделения РАН	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы
	2. Кураторство			
1.	Родительские собрания с целью информирования родителей об академических успехах и проблемах обучающихся	все группы	два раза в год в течение всего периода обучения	Кураторы
2.	День именника	все группы	ежемесячно в течение всего периода обучения	Кураторы
3.	Тренинг командообразования «Один за всех и все за одного!»	группы первого курса	сентябрь первого учебного года	Кураторы совместно с педагогом-психологом
4.	Кураторский час «Возьмём ответственность на себя»: вовлечение группы в волонтёрскую (добровольческую) деятельность, формирование волонтёрского актива группы	все группы	сентябрь–октябрь ежегодно	Кураторы
5.	Участие группы во Всероссийской акции «Добрые дела» / региональных волонтёрских акциях (помощь ветеранам, благоустройство территории техникума, экологические субботники)	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы совместно с руководителем волонтёрского отряда
	3. Наставничество			
1.	День наставника специальности «Мастерская наставника»	все группы	ежегодно в ноябре	Председатель цикловой комиссии
2.	Закрепление за группами и обучающимися наставников из числа маркшейдеров и работников маркшейдерских служб горнодобывающих предприятий-партнёров; разработка индивидуальных программ наставничества	все группы	сентябрь ежегодно	Заведующий учебной и производственной практикой совместно с работодателями
3.	Мастер-классы и практикумы наставников по выполнению маркшейдерско-геодезических измерений, созданию опорных и съёмочных сетей, ведению горной графической документации, использованию электронных тахеометров, спутникового оборудования и специализированных программ	группы старших курсов	в течение всего периода обучения	Наставники от предприятий-партнёров, мастера производственного обучения
4.	Наставническое сопровождение подготовки к демонстрационному экзамену и чемпионатам профессионального	группы выпускных курсов	ежегодно январь–июнь	Наставники от предприятий-партнёров, преподаватели

	мастерства по направлению маркшейдерских и геодезических работ			профессионального цикла
5.	Наставничество для первокурсников «Старший товарищ»: помощь в адаптации к специальности маркшейдера, знакомство с измерительными приборами, правилами полевых и подземных работ	группы первого курса	сентябрь–декабрь первого учебного года	Кураторы, наставники-старшекурсники
6.	Итоговая церемония «Спасибо, наставник!»: подведение итогов наставнической деятельности, благодарственные письма наставникам	все группы	ежегодно в июне	Заведующий учебной и производственной практикой
	4. Основные воспитательные мероприятия			
1.	День знаний	Все группы, Кураторы, преподаватели, родители первокурсников	1 сентября	Администрация, Кураторы, советник по воспитанию
2.	День окончания Второй мировой войны. День солидарности в борьбе с терроризмом	Все группы	3 сентября	Кураторы групп, советник директора по воспитанию
3.	Международный день распространения грамотности	Все группы	8 сентября	Кураторы, педагоги-предметники
4.	День туризма	Все группы, актив студенческого совета	27 сентября	Заместитель директора по воспитательной работе, советник директора по воспитанию, кураторы групп и студенческий совет
5.	День воссоединения Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области с Российской Федерацией	Все группы	30 сентября	Заместитель директора по воспитательной работе, советник директора по воспитанию, кураторы
6.	Международный День пожилых людей	Все группы, волонтёры	1 октября	Заместитель директора по воспитательной работе, советник директора по воспитанию, кураторы
7.	Международный день музыки	Все группы	1 октября	Творческие объединения, Кураторы, педагог-организатор
8.	День СПО	Все группы, педагогический коллектив, работодатели, социальные партнёры	2 октября	Заместитель директора по воспитательной работе, советник директора по воспитанию, кураторы групп, студенческий совет, заведующий отделением, преподаватели,

				мастера производственного обучения, творческие и волонтерские объединения
9.	День Учителя	Все группы, преподаватели	5 октября	Администрация, кураторы, студенческий совет, педагог-организатор
10.	Профессиональный праздник «День маркшейдера»: конкурс плакатов «Моя профессия — маркшейдер», выставка маркшейдерских приборов и учебной горной графической документации	Все группы	ежегодно в марте в рамках декады цикловой комиссии	Председатель цикловой комиссии
11.	День отца в России	Все группы, родители	третье воскресенье октября	Кураторы групп, советник директора по воспитанию
12.	Международный день школьных библиотек	Все группы	25 октября	Библиотекарь, кураторы, преподаватели
13.	День памяти жертв политических репрессий	Все группы	30 октября	Кураторы, советник директора по воспитанию
14.	День работников горнодобывающей промышленности: профессиональная встреча с маркшейдерами предприятий Магаданской области, презентация современных технологий маркшейдерского обеспечения горных работ	Все группы	последнее воскресенье октября	Председатель цикловой комиссии
15.	День народного единства	Все группы	04 ноября	Кураторы, советник директора по воспитанию
16.	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	Все группы	08 ноября	Кураторы, советник директора по воспитанию
17.	Праздник «Посвящение в студенты», Всемирный день ребенка	Первокурсники, студенты старших курсов, Кураторы	20 ноября	Администрация, кураторы групп, советник директора по воспитанию, студенческий совет
18.	День матери в России	Все группы, родители	29 ноября	Кураторы групп, советник директора по воспитанию, педагог-организатор
19.	День Государственного герба Российской Федерации	Все группы	последнее воскресенье ноября	Кураторы, советник директора по воспитанию
20.	День математика, тематические мероприятия	Все группы	01 декабря	Преподаватели математики, кураторы
21.	Информационный стенд, посвященный «Всемирному дню борьбы со СПИДом»	Все группы	01 декабря	Кураторы, социальный педагог
22.	День неизвестного солдата. Возложение цветов к военным	Все группы, волонтёры	3 – 9 декабря	Кураторы, советник директора по

	памятникам и мемориалам российских и советских воинов, погибших в боевых действиях на территории нашей страны и за ее пределами			воспитанию, студенческий совет
23.	Международный день добровольцев	Волонтёрский отряд, все группы	05 декабря	Советник директора по воспитанию, руководитель волонтёрского объединения, кураторы
24.	День Героев Отечества	Все группы	09 декабря	Кураторы, советник директора по воспитанию, преподаватели истории
25.	День Конституции Российской Федерации	Все группы	12 декабря	Преподаватели обществознания, кураторы, советник директора по воспитанию
26.	День спасателя Российской Федерации	Все группы	27 декабря	Кураторы, преподаватели, советник директора по воспитанию
27.	День российской печати	Все группы	13 января	Преподаватели обществознания, кураторы, советник директора по воспитанию
28.	Организация праздничных мероприятий «День российского студенчества»	Все группы	25 января	Кураторы, преподаватели, советник директора по воспитанию
29.	День полного освобождения Ленинграда от фашистов, день снятия блокады День освобождения Красной Армией крупнейшего «лагеря смерти» Аушвиц-Биркенау (Освенцима) –День памяти жертв Холокоста.	Все группы	27 января	Кураторы, библиотекарь, преподаватели
30.	Профессиональный квест «Маркшейдер будущего»: работа с планами горных выработок, выполнение угловых и линейных измерений, определение координат и высот точек, решение маркшейдерских задач	Все группы	ежегодно в феврале	Председатель цикловой комиссии
31	День разгрома немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	Все группы	2 февраля	Кураторы, преподаватели истории, советник директора по воспитанию
32.	День российской науки	Все группы	08 февраля	Преподаватели, кураторы, заведующий отделением
33.	Возложение цветов к обелиску воинам-интернационалистам, воинам, воевавшим в Афганистане (День памяти о	Все группы	15 февраля	Кураторы, советник директора по воспитанию

	россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества)			
34.	Международный день родного языка	Все группы	21 февраля	Преподаватели русского языка и литературы, кураторы
35.	День защитника отечества	Все группы	23 февраля	Администрация, кураторы, советник директора по воспитанию, студенческий совет
36.	День маркшейдера: торжественное мероприятие, встреча с маркшейдерами горнодобывающих предприятий и ветеранами отрасли Магаданской области	все группы	последнее воскресенье февраля	Председатель цикловой комиссии
37.	Международному женскому дню	Все группы	8 Марта	Кураторы, студенческий совет, педагог-организатор
38.	Неделя детской и юношеской книги 1.03 - 450 –летие со дня выхода первой «Азбуки» (печатной книги для обучения письму ичтению) Ивана Федоровича (1574)	Все группы	Март- апрель	Библиотекарь, кураторы, преподаватели
39.	День воссоединения Крыма с Россией, тематические мероприятия	Все группы	18 марта	Кураторы, советник директора по воспитанию
40.	Всемирный день поэзии	Все группы	21 марта	Преподаватели, кураторы, библиотекарь
41.	Всемирный день театра	Все группы	27 марта	Творческие объединения, педагог-организатор, кураторы
42.	Единый день открытых дверей федерального проекта «Профессионалитет»	все группы	апрель (единая дата устанавливается ежегодно)	Заместитель директора по воспитанию, советник директора по воспитанию
43.	Всемирный день здоровья	Все группы	07 апреля	Руководитель физического воспитания, кураторы, советник директора по воспитанию
44.	День космонавтики»	Все группы	12 апреля	Кураторы, преподаватели, советник директора по воспитанию
45.	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	Все группы	19 апреля	Кураторы, преподаватели истории, советник директора по воспитанию
46.	Национальный день донора в России	Все группы	20 апреля	Кураторы, социальный педагог, советник директора по воспитанию

47.	Международный исторический диктант на тему событий Великой Отечественной войны «Диктант Победы»	Все группы		Преподаватели истории, кураторы, советник директора по воспитанию
48.	Праздник Весны и Труда: фестиваль профессионального мастерства «Мастер на все руки»	все группы	1 мая	Кураторы совместно с мастерами производственного обучения
49.	Праздничный концерт, посвященный Дню Победы (9 мая)	Все группы, преподаватели, родители	07-08 мая	Администрация, советник директора по воспитанию, кураторы, студенческий совет
50.	День детских общественных организаций России	Все группы, актив студенческого самоуправления	19 мая	Советник директора по воспитанию, студенческий совет, кураторы
51.	День славянской письменности и культуры	Все группы	24 мая	Преподаватели, кураторы, библиотекарь
52.	Международный день защиты детей»	Все группы, волонтёры	01 июня	Кураторы, педагог-организатор, советник директора по воспитанию
53.	День России	Все группы	12 июня	Администрация, кураторы, советник директора по воспитанию
54.	День памяти и скорби	Все группы	22 июня	Кураторы, советник директора по воспитанию, студенческий совет
55.	Выпускной вечер (приурочен к 26 июня (последняя суббота июня), День молодежи	Выпускные группы, студенты 1–3 курсов, родители, преподаватели	25 июня	Администрация, кураторы, советник директора по воспитанию, студенческий совет
	5. Организация предметно-пространственной среды			
1.	Музейно-выставочная экспозиция «История специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело»	Все группы специальности, абитуриенты	течение учебного года, ежегодное обновление	Председатель цикловой комиссии
2.	Тематическое оформление кабинетов и лабораторий: стенды по охране труда, маркшейдерскому обеспечению горных работ, устройству геодезических приборов, построению опорных и съёмочных сетей; символика специальности «Маркшейдерское дело»	Все группы, проходящие практику в мастерских	август–сентябрь, обновление по необходимости	мастера производственного обучения
3.	Стенд «Герои труда»: сведения о выдающихся маркшейдерах, лучших выпускниках специальности и ветеранах горнодобывающей отрасли	Все группы, выпускники	в течение всего периода обучения	Кураторы, советник директора по воспитанию
4.	Выставка технического творчества обучающихся: макеты	Студенты всех курсов, члены кружков	приурочена к декаде	Председатель цикловой комиссии

	карьеров и подземных горных выработок, модели маркшейдерских сетей, планы, разрезы, профили и наглядные пособия по маркшейдерскому делу	технического творчества	цикловой комиссии (март)	
5.	Информационный стенд о предприятиях-партнёрах и их маркшейдерских службах: горнодобывающие предприятия, проектные и геодезические организации региона, сведения о практике, стажировках и вакансиях	Мастер производственного обучения, заместитель директора по УПР, социальные партнеры	ежегодное обновление	Мастер производственного обучения совместно с партнерами
6.	Книжная выставка профессиональной литературы по маркшейдерскому делу, геодезии, горной графике, геомеханике, охране недр, открытой и подземной разработке месторождений	Библиотекарь, председатель цикловой комиссии профессионального цикла	сентябрь, обновление на год	Библиотекарь, председатель цикловой комиссии
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1.	Всероссийский конкурс «История профессии в моей семье: суперпрофессиональная семья»	все группы	февраль–октябрь ежегодно	Советник директора по воспитанию и по взаимодействию с детскими общественными движениями
2.	Конкурс инициатив родительских сообществ проекта Знание. Родители	все группы	ежегодно июнь–ноябрь	Советник директора по воспитанию и по взаимодействию с детскими общественными движениями
3.	День матери	все группы	ежегодно ноябрь	Кураторы
4.	День отца	все группы	ежегодно март	Кураторы
5.	Профессиональная встреча «Мой родитель – Профессионал!»	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы
6.	Церемония чествования семейных трудовых династий профессии/специальности	все группы	октябрь	Кураторы, советник директора по воспитанию
7.	Совместное с родителями мероприятие, посвящённое специальности «Маркшейдерское дело»: семейный профессиональный праздник, экскурсия в учебные лаборатории, демонстрация маркшейдерских приборов, чествование родителей — работников горнодобывающей отрасли	все группы	первое воскресенье сентября	Кураторы совместно с советником директора по воспитанию
8.	Родительский лекторий «Профессия моего ребёнка»: востребованность маркшейдеров в Магаданской области, особенности работы на открытых и подземных горных объектах, требования безопасности,	группы первого курса	ежегодно в ноябре	Заведующий учебной и производственной практикой

	перспективы трудоустройства и карьерного роста			
9.	Привлечение родителей к подготовке и проведению Дня открытых дверей и профориентационных мероприятий	все группы	апрель	Кураторы
	7. Самоуправление			
1.	Презентация деятельности клубов «Амбассадоры профессии/специальности»	группы второго–третьего курсов	апрель	Кураторы, советник директора по воспитанию
2.	Работа волонтёрского отряда: участие обучающихся в экологических акциях, благоустройстве территорий, профориентационных мероприятиях и проектах по популяризации маркшейдерского дела; формирование актива волонтёров-маркшейдеров	все группы	в течение всего периода обучения	Кураторы, советник директора по воспитанию, педагог дополнительного образования
	8. Профилактика и безопасность			
1.	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы «Вместе против коррупции!»	все группы	ежегодно май – октябрь	Социальный педагог
2.	Инструктажи и практические занятия по охране труда и технике безопасности при работе в учебных мастерских, на производственной практике	все группы	сентябрь, перед началом каждой практики	Мастера производственного обучения
3.	Профилактические беседы и практические занятия по охране труда при выполнении маркшейдерских работ: безопасность на карьерах и в подземных горных выработках, работа вблизи горного оборудования, правила использования измерительных приборов, действия при обнаружении признаков деформации горного массива	все группы	ежегодно сентябрь, март	Преподаватели профессионального цикла, специалисты по охране труда горнодобывающих предприятий-партнёров
4.	Обучение приёмам оказания первой помощи при травмах во время полевых, открытых и подземных маркшейдерских работ	группы второго курса	ежегодно в октябре	Преподаватель безопасности жизнедеятельности
5.	Профилактика деструктивного поведения, вовлечения в неформальные молодёжные объединения: социально-психологическое тестирование, индивидуальные и групповые консультации	все группы	в течение всего периода обучения	Педагог-психолог, социальный педагог
6.	Мероприятия по безопасности в цифровой среде: профилактика кибербуллинга, защита персональных и производственных данных, безопасная работа с электронной горной графической документацией и	все группы	ежегодно февраль	Социальный педагог совместно с преподавателем информатики

	специализированным маркшейдерским программным обеспечением			
7.	Объектовые тренировки по эвакуации, занятия по противопожарной безопасности и безопасному поведению на учебных и производственных объектах	все группы	ежегодно сентябрь, апрель	Главный специалист по охране труда
8.	Мониторинг семей обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации; индивидуальные профилактические программы сопровождения обучающихся «группы риска»	по необходимости	в течение всего периода обучения	Социальный педагог, кураторы
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1.	Волонтёрская акция «Безопасная горная территория»: участие обучающихся совместно с маркшейдерскими службами предприятий в информационно-просветительских мероприятиях по безопасному поведению вблизи горных выработок и нарушенных территорий	группы старших курсов	ежегодно май, октябрь	Председатель цикловой комиссии, работодатели
2.	Заключение и актуализация договоров с горнодобывающими предприятиями, маркшейдерскими службами, проектными и геодезическими организациями для проведения практик, экскурсий и стажировок	-	ежегодно, август–сентябрь	Заведующий учебной и производственной практикой
3.	Мастер-классы специалистов предприятий-партнёров по современным технологиям маркшейдерского обеспечения: электронная тахеометрия, спутниковые измерения, лазерное сканирование, беспилотная аэрофотосъёмка, обработка пространственных данных	все группы	в течение учебного года, не реже 1 раза в семестр	Председатель цикловой комиссии, работодатели
4.	Выездные занятия на горнодобывающих объектах: знакомство с работой маркшейдерской службы, выполнением съёмок, ведением горной графической документации и контролем параметров горных работ	группы второго–третьего курсов	в течение учебного года	Председатель цикловой комиссии, работодатели
5.	Открытая дискуссионная площадка «Диалог с работодателем»: обсуждение требований рынка труда, перспектив отрасли, ожиданий от молодых специалистов	группы выпускных курсов	ежегодно в ноябре	Заведующий учебной и производственной практикой
6.	Социально-экологический проект совместно с предприятием-партнёром: участие в мониторинге состояния нарушенных земель и наблюдениях за устойчивостью бортов карьеров, отвалов и других горнотехнических объектов	группы старших курсов	ежегодно в течение учебного года	Советник директора по воспитанию, работодатели
7.	Экскурсии на горнодобывающие	группы первого–	в течение всего	Кураторы, мастера

	предприятия Магаданской области и в профильные организации для знакомства с работой маркшейдерских служб	второго курсов	периода обучения	производственного обучения
8.	Участие представителей предприятий-партнёров в государственных и региональных праздниках, торжественных мероприятиях техникума (День знаний, выпускной, чествование династий)	все группы	по плану основных мероприятий	Советник директора по воспитанию
9.	Презентационные акции предприятий-партнёров: дни горнодобывающих компаний, презентации вакансий, демонстрация маркшейдерско-геодезического оборудования и специализированного программного обеспечения	все группы	ежегодно, по согласованию с партнёрами	Заведующий учебной и производственной практикой
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1.	Социально-психологическое тестирование	группы первого курса	сентябрь – октябрь первого года обучения	Педагог-психолог
2.	Организация и проведение конкурса по итогам производственной практики «Профессиональный студент» и «Профессиональная команда»	группы старших курсов	сентябрь – октябрь учебного года старших курсов	Заведующий учебной и производственной практикой
3.	Конкурс профессионального мастерства «Лучший маркшейдер»: выполнение измерений электронным тахеометром, определение координат и высот точек, решение маркшейдерских задач, построение планов и профилей)	группы старших курсов	ежегодно в октябре	Председатель цикловой комиссии
4.	Ярмарка вакансий и День карьеры с участием горнодобывающих предприятий, проектных и геодезических организаций, имеющих маркшейдерские службы	группы выпускных курсов	ежегодно в апреле	Заведующий учебной и производственной практикой
5.	Экскурсии на горнодобывающие предприятия Магаданской области для углублённого знакомства с работой маркшейдерских служб и условиями труда	группы первого–второго курсов	в течение всего периода обучения	Мастера производственного обучения
6.	Встречи с ведущими маркшейдерами и горными инженерами Магаданской области, ветеранами отрасли и представителями профессиональных династий	все группы	ежегодно сентябрь–май	Советник директора по воспитанию
7.	Участие в региональных и всероссийских конкурсах профессионального мастерства по направлениям маркшейдерского дела, геодезии и пространственных измерений	группы старших курсов	ежегодно по графику чемпионатов	Председатель цикловой комиссии
8.	Подготовка к демонстрационному экзамену	группы выпускных курсов	ежегодно январь–июнь	Председатель цикловой комиссии

9.	Индивидуальное консультирование по вопросам карьеры, трудоустройства в маркшейдерских службах горнодобывающих предприятий, проектных и геодезических организациях	группы выпускных курсов	в течение всего периода обучения	Педагог-психолог, заведующий учебной и производственной практикой
10.	Деятельность клуба «Амбассадоры специальности — будущие маркшейдеры Магаданской области»	группы второго–третьего курсов	в течение всего периода обучения	Советник директора по воспитанию