

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МКГиК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКГиК, Т.Г. Зверева
«22» января 2026 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.14 МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

квалификация: «горный специалист-маркшейдер»
форма обучения - очная

Подготовлены в рамках лицензирования специальности
набор обучающихся не производится

Москва 2026 г.

Рабочие программы Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 сентября 2023 г. № 685, и проекта Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело, разработанной Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением «Кемеровский горнотехнический техникум», 2024 г..

Рабочие программы учебных дисциплин, курсов, модулей разработаны в соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация «горный специалист-маркшейдер»).

Организация-разработчик: Московский колледж геодезии и картографии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии».

Рассмотрена на заседании Методического совета, протокол № 74 от 22 января 2026 г.

СГ.01 История России

1. Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной (инвариантной) частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;
- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
- традиционные российские духовно-нравственные ценности;
- роль и значение России в современном мире.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1 - ОК-9.

4. Содержание учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.01 История России» содержит темы: «Россия – священная наша держава», «Русь в новгородско-киевский период», «От Руси до России: выбор пути, обретение независимости», «Феодальная раздробленность», «Становление единого русского государства в XIV – XVI веках», «Смута и её преодоление», «Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси», «Россия в XVII веке. Правление первых Романовых», «Пётр Великий. Строитель великой империи», «Эпоха дворцовых переворотов», «Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I», «От победы над Наполеоном до Крымской войны», «Гибель империи», «От великих потрясений к Великой Победе», «Вставай, страна огромная», «В

буднях великих строек», «От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению», «Россия. XXI век», «История антироссийской пропаганды», «Слава русского оружия», «Россия сегодня».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 ч.;
- внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 4 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности.

1. Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций:

ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2.

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» предполагает формирование у обучающихся письменной и устной речи (по предложенному шаблону). Профессионально ориентированное содержание учебной дисциплины нацелено на формирование коммуникативной компетенции в деловой и выбранной профессиональной сфере, а также на освоение, повторение и закрепление грамматических и лексических структур, которые наиболее часто используются в деловой и профессиональной речи.

4. Содержание учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» содержит разделы: «Роль иностранного языка в профессиональной деятельности», «Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир», «Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена», «Профессиональное содержание».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 168 ч., включая практические занятия – 160 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности.

1. Область применения программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;
- использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности;
- действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;
- владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;
- выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;

- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности;
- психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;
- нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основы военной безопасности и обороны государства;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основы строевой, огневой и тактической подготовки;
- боевые традиции Вооруженных Сил России;
- характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;
- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;
- факторы формирования здорового образа жизни.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.6, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.1 – ПК 4.3, ПК 5.1, ПК 5.2.

4. Содержание учебной дисциплины.

Рабочая программа включает разделы: «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях»; «Основы военной службы», «Основы медицинских знаний».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 ч., включая практические занятия – 20 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.04 Физическая культура

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.04 Физическая культура» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- 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.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 04, ОК 08, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 5.1, ПК 5.2.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «СГ.04 Физическая культура» включены разделы: «Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ», «Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика», «Волейбол», «Баскетбол», «Гимнастика», «Бадминтон», «Настольный теннис», «Профессионально-прикладная физическая подготовка».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 168 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 168 ч., включая практические занятия – 162 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.05 Основы бережливого производства

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;

- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- принципы и концепцию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);
- методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- инструменты бережливого производства;
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
- виды потерь и методы их устранения;
- современные технологии повышения производительности труда;
- технологии внедрения улучшений производственного процесса;
- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 3.5, ПК 4.1.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства» включены разделы: «Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация», «Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 58 ч., в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 ч., включая практические занятия – 22 ч.; внеаудиторной самостоятельной работы студента - 16 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.06 Основы финансовой грамотности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
- выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
- составлять план действий;
- определять необходимые ресурсы;
- реализовывать составленный план;
- определять задачи для сбора информации;

- планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников;
- структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- 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
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- 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;
- 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, плана достижения личных финансовых целей;
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных 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.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
- формат представления результатов поиска информации,
- современные средства и устройства информатизации;
- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия

- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц;
- основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
- особенности 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;
- направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
- принципы организации проектной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности» включены разделы: «Введение в курс финансовой грамотности», «Планирование и управление личными финансами», «Риск и доходность», «Финансовая среда».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 ч., включая практические занятия – 16 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 14 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

СГ.07 Русский язык и культура речи

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «СГ.07 Русский язык и культура речи» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Социально-гуманитарный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- создавать тексты в устной и письменной форме, соответствующие основным аспектам культуры речи;
- пользоваться лингвистическими и орфоэпическими словарями русского языка;
- определять компоненты содержательной стороны текста (тема, основная мысль, проблема, идея...), его формальные показатели;
- различать тексты по их стилевой характеристике;
- использовать фонетические средства речевой выразительности;
- определять лексическое значение слова;
- использовать словообразовательные средства в изобразительно-выразительных целях.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- признаки литературного языка, его место в структуре языка;
- орфоэпические, лексические, словообразовательными, грамматические нормы, нормы русского правописания;
- основные смысловые структурные компоненты текста; знать типы речи, функциональные
- стили литературного языка; иметь представление о стилистических пластах русского языка;
- знать особенности жанров деловой и учебно-научной речи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.4, ПК 3.4.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «СГ.07 Русский язык и культура речи» включены разделы: «Культура речи – неотъемлемая часть подготовки современного специалиста», «Нормы современного литературного языка», «Текст. Стили речи».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 40 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 ч., включая практические занятия – 6 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 8 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика»: является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.
- составлять топографические планы, разрезы, профили местности.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- законы и методы приемы проектированного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
- построение геодезических планов, карт, разрезов, схем, абрисов, а также полевую и камеральную документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02; ПК 1.3, 1.5, ПК 2.4, ПК 3.4.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» включены разделы: «Правила оформления чертежей», «Проекционное черчение», «Общие сведения о компьютерной графике», «Основы технического черчения», «Чертежи по специальности».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 76 ч., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 ч., включая
практические занятия – 68 ч.;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 0 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОП.02 Электротехника и электроника.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: дать обучающимся современные физические и математические основы электротехники и электротехнических устройств, а также представление об основных принципах работы цифровых и аналоговых электронных схем, цифровой электроники и электронной аппаратуры широкого применения.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ПК 3.4, ПК 4.1.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника» включены разделы: «Теория электрических цепей», «Теория электромагнитного поля», «Электроника и радиоэлектроника».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 99 ч., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 76 ч., включая практические занятия – 44 ч.;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 23 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОП.03. Техническая механика

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.03. Техническая механика» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.03 Техническая механика»: создание условий для формирования знаний об основных понятиях технической механики, а также умений использования основных операций по выполнению слесарных работ.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ПК 4.1.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.03. Техническая механика» включены темы: «Теоретическая механика», «Основные положения сопротивления материалов», «Основные положения деталей машин», «Технология выполнения общеслесарных работ».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 78 ч., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 ч., включая практические занятия –42 ч.;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 12 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОП.04 Геология.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.04 Геология» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель 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.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;
- анализировать задачу и проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- 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;
- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
- 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;
- 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 маркшейдерско-геодезические измерения;
- выносить проектные данные в натуру - ось траншеи, скважины;
- выполнять съемку горных выработок в плане и по высоте;
- задавать направление горным выработкам;
- осуществлять контроль соблюдения, установленного проектом соотношения элементов сооружения;
- выполнять съемку геометрических элементов технологических объектов;
- выполнять наблюдения за движением горных пород.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и 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;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- 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 по специальности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- 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;
- задачи маркшейдерской службы;
- способы создания опорных и съемочных сетей карьера, угольного разреза;
- способы проведения маркшейдерских работ, дражной и гидравлической разработки месторождений;
- маркшейдерское обеспечение рекультивации земель на карьерах;
- методику подземной маркшейдерской съемки;
- задачи маркшейдерского обеспечения горностроительных работ;
- формы и схему движения горных пород при разработке месторождений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.5.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.04 Геология» включены темы: «Основные данные о Земле и земной коре», «Геологические процессы», «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 86 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 78 ч., включая практические занятия – 18 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 8 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности»: формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых знаний и навыков выполнения изображений предметов в соответствии с едиными стандартами конструкторской документации.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентации.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно- поисковые системы);
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.05 Цифровые технологии в профессиональной деятельности» включены разделы: «Информация и информационные системы», «Технические средства информационных технологий», «Технологии обработки и представления информации», «Системы управления базами данных», «Системы автоматизированного проектирования».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 112 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 112 ч., включая практические занятия – 68 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 0 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы» является инвариантной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы»: формирование: современных знаний об устройстве, принципе действия средств измерений (приборов), применяемых при производстве маркшейдерских работ, а также получения практических

навыков минимизации влияния инструментальных погрешностей в процессе измерений и порядка проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- выполнять поверки;
- производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами;
- определять погрешности выполненных измерений.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов;
- принципы работы приборов;
- конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов;
- различные измерительные методики для соответствующих видов работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.4, ПК 2.2.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.06 Маркшейдерско-геодезические приборы» включены темы: «Общие сведения из физики, оптики», «Уровни, компенсаторы», «Теодолиты», «Дальномеры», «Тахеометры», «Современные нивелиры», «Современные геодезические приборы».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 73 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 ч., включая практические занятия – 22 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 7 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» – обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения профессиональных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 2.6.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.07 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включены разделы: «Основы линейной алгебры», «Основы аналитической геометрии», «Теория комплексных чисел», «Основы математического анализа», «Основы теории вероятностей и математической статистики».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 82 ч., в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 82 ч.,
включая практические занятия – 8 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ОП.08 Горное дело.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.08 Горное дело» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «ОП.08 Горное дело» – получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых, обучение организации и производству горных работ в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации и стандартов, формирование компетенций, которые дадут возможность выполнять различные виды производственно-технологических работ.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- оперировать основными категориями и понятиями горного дела;
- использовать источники технической информации, различать основные направления науки;
- читать и составлять технологическую документацию;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ;
- производить обоснованный выбор оборудования для механизации производственных процессов.

В результате освоения дисциплины студент **должен знать:**

- виды и классификацию горных выработок;
- схемы вскрытия, системы разработки;
- основную руководящую и нормативно-техническую документацию по вопросам добычи угля подземным способом;
- технологию проведения капитальных, подготовительных и очистных горных выработок;

- проходческое и очистное оборудование, применяемое при проведении подготовительных выработок и добыче полезного ископаемого подземным способом;
- схемы и способы проветривания шахт и горных выработок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 4.1.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.08 Горное дело» включены темы: «Разработка пластовых месторождений полезных ископаемых», «Горные и буровые работы, проведение и крепление горных выработок», «Шахтная вентиляция».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 109 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 94 ч., включая практические занятия – 24 ч.
 самостоятельная работа обучающихся – 15 часов.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ОП.09 Основы геодезии и картографии и топографическая графика.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.09. Основы геодезии и картографии и топографическая графика» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «ОП.09. Основы геодезии и картографии и топографическая графика» – получение знаний, необходимых для понимания принципов организации и производства работ геодезического и картографического обеспечения маркшейдерских работ, а также для овладения принципами составления итоговых документов в виде графических и цифровых материалов.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;
- составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;
- работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;
- выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- рисовать рельеф местности по пикетам;
- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- математическая основа топографических карт и планов;
- условные знаки топографических планов и карт;
- правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;

- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности;
- федеральные и ведомственные фонды пространственных данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 5.1, ПК 5.2.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.09. Основы геодезии и картографии и топографическая графика» включены темы: «Изображение земной поверхности на сфере и плоскости», «Топографические карты и планы», «Топографическая графика», «Ориентирование линий на местности», «Определение положений точек на земной поверхности».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 151 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136 ч., включая практические занятия – 56 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 15 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ОП.10. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрия.

Рабочая программа учебной дисциплины вариативной является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.10. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрия» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «ОП.10. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрия» – получение знаний о современных средствах и методах выполнения аэрокосмических съемок, особенностей планирования и выполнения аэрокосмических съемок для решения различных задач, в том числе для создания и обновления топографических, тематических карт, а также решения задач в различных областях науки и производства.

В результате освоения дисциплины студент **должен уметь:**

- работать с приборами и системами для фотограмметрической обработки материалов аэро- и космической съемки и данных дистанционного зондирования Земли.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- теоретические основы фотограмметрии;
- основные фотограмметрические приборы и системы;
- методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 01, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.5.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.10. Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрия» включены разделы: «Дистанционное зондирование и топографическая аэрофотосъемка», «Теория одиночного фотограмметрического аэроснимка и пары снимков», «Создание картографической продукции на цифровых фотограмметрических системах».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 106 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 98 ч., включая практические занятия – 16 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы – 8 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена – 18 ч.

ОП.11. Основы экономики, менеджмента и маркетинга.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.11. Основы экономики, менеджмента и маркетинга» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.11. Основы экономики, менеджмента и маркетинга»: подготовка специалистов к пониманию и принятию решений в области организации и управления производством и сбытом продукции на основе экономических знаний применительно к конкретным рыночным условиям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать суть планирования производства и проектирования видов работ;
- применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- определять стоимость продукции;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- выполнять анализ хозяйственной деятельности организации;
- намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства;
- ориентироваться в организационных структурах управления различного типа;
- принимать эффективные решения, используя систему методов управления;
- разрабатывать мотивационную политику организации;
- применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения;
- определять количественные показатели рынка;
- определять наиболее привлекательные сегменты рынка;
- планировать комплекс маркетинговых мероприятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности и перспективы развития отрасли;
- основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда;

- основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- пути повышения экономической эффективности производства;
- сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;
- понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации;
- процесс принятия и реализации управленческих решений;
- стили управления, коммуникации, деловое общение;
- маркетинговую деятельность организации;
- классификацию маркшейдерской продукции как товара;
- комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики маркшейдерской отрасли.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 03, ОК 09; ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.11. Основы экономики, менеджмента и маркетинга» включены разделы: «Основы экономики», «Основы менеджмента», «Основы маркетинга».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 103 ч., в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 91 ч., включая практические занятия – 40 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 12 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета – 18 ч.

ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО.

Учебная дисциплина «ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности» является вариативной частью ОПОП СПО, входит в Общепрофессиональный цикл.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «ОП.12. Правовое обеспечение профессиональной деятельности»: ознакомление студентов с основами правового регулирования их профессиональной деятельности, развитие у обучающихся профессиональных умений, необходимых для эффективного выполнения профессиональных обязанностей, в том числе навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования, составлению документации и договоров различного характера.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- защищать права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и

трудовым законодательством;

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (действия / бездействия) с правовой точки зрения;
- применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие права, правовой нормы и правоотношений;
- основные положения Конституции Российской Федерации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности;
- урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности;
- понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- понятие трудового права и трудовых правоотношений;
- права и обязанности работника и работодателя;
- порядок заключения и расторжения трудового договора;
- рабочее время и время отдыха;
- понятие оплаты труда;
- дисциплина труда;
- материальная ответственность сторон трудового договора;
- понятие и виды трудовых споров;
- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
- право социальной защиты граждан;
- понятие административных правонарушений и административной ответственности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.3.

4. Содержание учебной дисциплины.

В содержание учебной дисциплины «ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности» включены темы: «Правовое регулирование профессиональной деятельности», «Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности», «Сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности», «Защита прав субъектов производственных (экономических, предпринимательских) отношений», «Трудовое право РФ», «Трудовые споры», «Антикоррупционная политика организации», «Право социальной защиты граждан», «Административное право РФ».

5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 73 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 61 ч., включая практические занятия – 16 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся – 12 ч.

6. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

3.2 Аннотации рабочих программ профессиональных модулей по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории.

1. Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») в части освоения основного вида деятельности (ВД): Геодезическое обеспечение картографирования территории и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Геодезическое обеспечение картографирования территории.
ПК 1.1.	Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования территории
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
ПК 1.5.	Составлять топографические карты, планы и разрезы местности
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.

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.

Профессиональный модуль «ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории» относится к Профессиональному циклу.

3. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

владеть навыками:

- подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам;
- камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов;
- составление и обновление топографических планов и карт;
- применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий.

уметь:

- 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;

- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным;
- выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий.

знать:

- условные знаки, отображение информации на картах и планах;
- нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ;
- основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов;
- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение;
- требования, предъявляемые к навигационной информации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1 – ПК 1.5.

4. Содержание профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля включает междисциплинарные курсы и темы:

МДК 01.01. Топографо-геодезические изыскания.

Тема 1.1. Общие сведения о геодезии.

Тема 1.2. Построение маркшейдерской опорной, съемочной сетей и выполнение геодезических съемок.

Тема 1.3. Создание топографических карт, планов и разрезов местности.

Тема 1.4. Решение инженерно-технических задач.

Тема 1.5. Картографо-геодезическое обеспечение территорий, создание графических материалов.

Тема 1.6. Использование государственных геодезических сетей и иных сетей для производства картографо-геодезических работ.

Тема 1.7. Геоинформационные системы и их использование в практической деятельности.

Промежуточная аттестация по МДК 01.01 проводится в форме экзамена.

Учебная практика.

Производственная практика.

5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 614 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 586 ч., включая практические занятия – 151 ч.,

учебной и производственной практики – 252 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 28 ч.

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

1. Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля обязательной является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») в части освоения основного вида

деятельности (ВД): Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	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.
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.

Профессиональный модуль «ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр» относится к Профессиональному циклу.

3. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- 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 использованием недрами;
- контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами.

уметь:

- контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами;
- производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов;

- осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования;
- владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-сканирующие систем;
- определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учет;
- осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности;
- контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов;
- производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов;
- использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации.

знать:

- распорядительные, методические и нормативные документы по производству полевых и камеральных маркшейдерских работ;
- технологии производства маркшейдерских работ при различных видах недропользования;
- виды, назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и принципы работы современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ;
- правила технической эксплуатации, обслуживания, проверок, юстировок и хранения современных приборов, инструментов и других технических средств, используемых при производстве маркшейдерских работ;
- методы проведения технических расчетов и камеральной обработки маркшейдерских материалов;
- способы подсчета объемов полезного ископаемого и горной массы;
- правила и требования, предъявляемые к ведению, оформлению и хранению маркшейдерской документации и технических отчетов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1, 02, ОК 7, ПК 2.1- ПК 2.6.

4. Содержание профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля включает междисциплинарные курсы и темы:

МДК 02.01. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ.

Тема 1.1. Общие сведения о маркшейдерских работах на горном предприятии.

Тема 1.2. Построение маркшейдерской опорной, съемочной сетей и выполнение геодезических съемок.

Тема 1.3. Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.

Тема 1.4. Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Тема 1.5. Курсовая работа по разделу «Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ».

Промежуточная аттестация по МДК 02.01 проводится в форме комплексного экзамена.

МДК 02.02. Учет выемки полезного ископаемого из недр.

Тема 2.1. Элементы залегания пластовых залежей и способы их определения.

Тема 2.2. Гипсометрические планы и методы его построения.

Тема 2.3. Подсчет запасов полезного ископаемого.

Промежуточная аттестация по МДК 02.02 проводится в форме комплексного экзамена.

Учебная практика.

Производственная практика.

5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 734 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 404 ч., включая практические занятия – 186 ч.,
учебной и производственной практики – 324 ч.;
внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 6 ч.

ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ.

1. Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») в части освоения основного вида деятельности (ВД): Организация технологических процессов при ведении горных работ и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	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.
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.

Профессиональный модуль «ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ» относится к Профессиональному циклу.

3. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- 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.

уметь:

- 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.

знать:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1, ОК 02, ОК 7, ПК 3.1- ПК 3.5.

4. Содержание профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля включает междисциплинарные курсы и темы:

МДК 03.01. Организация работ на технологических процессах подземных горных работ.

- Тема 1.1. Общие вопросы разработки месторождений полезных ископаемых.
- Тема 1.2. Горные и буровзрывные работы при проведении горных выработок.
- Тема 1.3. Крепежные материалы и конструкции крепи.
- Тема 1.4. Проведение горных выработок комбайновым способом.
- Тема 1.5. Взрывные работы в подземных горных выработках.
- Тема 1.6. Рудничная атмосфера.

Промежуточная аттестация по МДК 03.01 проводится в форме экзамена.

МДК 03.02. Организация работ на технологических процессах открытых горных работ.

- Тема 2.1. Основные понятия открытых горных работ.
- Тема 2.2. Технологические основы буровых работ.
- Тема 2.3. Технологические основы взрывных работ.
- Тема 2.4. Выемочно-погрузочные работы.
- Тема 2.5. Перемещение карьерных грузов.

Промежуточная аттестация по МДК 03.02 проводится в форме экзамена.

Учебная практика

Производственная практика

5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 300 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 222 ч., включая практические занятия – 66 ч.,
 учебной и производственной практики – 72 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 6 ч.

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

1. Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») в части освоения основного вида деятельности (ВД): Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и

промышленной безопасностью и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью
ПК 4.1.	Организовывать работу по 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.
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.

Профессиональный модуль «ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью о» относится к Профессиональному циклу.

3. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

- оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ;
- ведения учетной документации по охране труда;
- обеспечения исполнения мероприятий по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда;
- выявления, анализ и оценка профессиональных рисков;
- предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний;
- действия в аварийных ситуациях;
- оказания первой помощи пострадавшим.

уметь:

- 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;
- 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;
- 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.

знать:

- 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;
- 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;
- 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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1, ОК 02, ОК 3, ПК 4.1- ПК 4.3.

4. Содержание профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля включает междисциплинарные курсы и темы:

МДК. 04.01. Система управления охраной труда в горной организации.

Тема 1.1. Правовые и организационные вопросы охраны труда.

Тема 1.2. Государственное регулирование ОТ. Управление ОТ в организации.

Тема 1.3. Производственная санитария и гигиена труда.

Тема 1.4. Безопасность производства работ. Средства защиты.

Тема 1.5. Несчастные случаи на производстве, профессиональные заболевания.

Промежуточная аттестация по МДК 04.01 проводится в форме экзамена.

МДК 04.02. Система управления промышленной безопасностью в горной организации.

Тема 2.1. Опасные производственные объекты и обеспечение промышленной безопасности

Тема 2.2. Управление охраной труда и промышленной безопасностью.

Тема 2.3. Основные положения безопасности опасных производственных объектов.

Тема 2.4. Локальные нормативные акты.

Тема 2.5. Пожарная безопасность и противопожарная защита

Тема 2.6. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

Промежуточная аттестация по МДК 04.02 проводится в форме комплексного экзамена.

МДК 04.03. Управление профессиональными рисками в горной организации.

Тема 3.1. Нормативные правовые основания.

Тема 3.2. Источники и характеристики негативных факторов, их действие на человека.

Тема 3.3. Химические негативные факторы (вредные вещества).

Тема 3.4. Опасные факторы комплексного характера.

Тема 3.5. Защита человека от физических негативных факторов

Тема 3.6. Основы пожарной безопасности.

Промежуточная аттестация по МДК 04.03 проводится в форме комплексного экзамена.

Учебная практика

Производственная практика

5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 536 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 330 ч., включая практические занятия – 74 ч.,

учебной и производственной практики – 180 ч.;

внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося - 26 ч.

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

1. Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля обязательной является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») в части освоения в части освоения профессии рабочего 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах)
ПК 5.1.	Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
ПК 5.2.	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
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.
-------	--

2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП СПО.

Профессиональный модуль «ПМ.05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» относится к Профессиональному циклу.

3. Требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками:

владеть навыками:

- измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования;
- замера и проверки геометрических параметров блоков, колонн, ригелей и других строительных конструкций;
- плановой и высотной съемке рядов свай, колонн и т.д.;
- ведения документации.

уметь:

- выполнять при проведении строительномонтажных работ топографогеодезических и маркшейдерских измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования;
- устанавливать приборы и снимать отсчеты по номограмме;
- обеспечивать процессы установки конструкций в проектное положение и рихтовки подкрановых путей;
- участвовать в составлении и вычерчивании исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы.

знать:

- правила выполнения топографогеодезических и маркшейдерских измерений высокоточными приборами вертикального визирования на строительномонтажных работах;
- правила и порядок замера и проверки геометрических параметров строительных конструкций, выноса монтажного горизонта в натуру;
- правила оформления исполнительных схем на монтируемые конструкции, блоки и узлы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть профессиональными и общими компетенциями, в соответствии с кодами формируемых компетенций: ОК 1, 04, ОК 7, ПК 5.1- ПК 5.2.

4. Содержание профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля включает междисциплинарный курс и темы:

МДК 05.01. Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

Тема 1.1. Виды геодезических, топографических и маркшейдерских работ.

Тема 1.2. Закрепление пунктов на местности.

Тема 1.3. Геодезические приборы и инструменты

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Учебная практика.

Производственная практика.

5. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 ч., включая
 практические занятия – 50 ч.,
 учебной и производственной практики – 180 ч.;
 внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 6 ч.

3.3 Аннотации рабочих программ учебных и производственных практик по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

УП. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

в рамках профессиональных модулей «ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории», «ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр», «ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ», «ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью», «ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной практики является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») и основных видов деятельности (ВД):

ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории.

ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр.

ВД 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.

ВД 4. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах).

2. Цели и задачи учебной практики:

Учебная практика имеет целью:

- формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций по специальности;
- приобретение первоначального практического опыта.

3. Требования к результатам освоения учебной практики.

В результате прохождения концентрированной учебной практики студент должен:

Владеть навыками:	Уметь:
ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории	
<ul style="list-style-type: none"> – подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам; – камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов; – составление и обновление топографических планов и карт; – применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при 	<ul style="list-style-type: none"> – 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;

Владеть навыками:	Уметь:
<p>координатно-временном и навигационном обеспечении территорий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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..
<p>ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 использованием недрами; – контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами. 	<ul style="list-style-type: none"> – контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами; – производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; – осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования; – владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-сканирующие систем; – определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учета; – осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; – контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов; – производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов; – использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; – контролировать параметры процесса сдвижения горных пород..
<p>ВД 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – определения направления горных работ по ситуационному плану; – определения фактического объема вскрышных, добычных работ, определения 	<ul style="list-style-type: none"> – определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; – направление ведения горных работ на участке; расположение транспортных

Владеть навыками:	Уметь:
<p>текущего коэффициента вскрыши;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 горнотранспортного оборудования в забое; – участия в организации процесса подготовки забоя к отработке; – контроля состояния технологических дорог. 	<p>коммуникаций и линий электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
ВД 4. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	
<ul style="list-style-type: none"> – осуществления количественного и качественного учета выполненных работ; – выполнения технико-экономических показателей деятельности службы; – ведения учетной документации по охране труда; выявления, анализ и оценка профессиональных рисков; – предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний; – оказания первой помощи пострадавшим; – оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; – разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и

Владеть навыками:	Уметь:
	<p>возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим; использовать информационные справочно-правовые базы; – применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; – 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.
ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
<ul style="list-style-type: none"> – измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования; – замера и проверки геометрических параметров блоков, колонн, ригелей и других строительных конструкций; – плановой и высотной съемке рядов свай, колонн и т.д.; – ведения документации. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять при проведении строительно-монтажных работ топографо-геодезических и маркшейдерских измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования; – устанавливать приборы и снимать отсчеты по номограмме; – обеспечивать процессы установки конструкций в проектное положение и рихтовки подкрановых путей; – участвовать в составлении и вычерчивании исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы..

В результате освоения учебной практики обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории.

ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории:

ПК 1.1. Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования территории.

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.

ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.

ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр.

ПМ 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 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.
- ПМ. 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.
- ПМ.04. Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего.
- ПК 4.1. Организовывать работу по 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.
- ПМ.05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
- ПК 5.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.
- ПК 5.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.
- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Объем учебной нагрузки: 324 часов (9 недель), в том числе: в рамках освоения

ПМ.01 - 108 часов (3 недели),

ПМ.02 - 72 часа (2 недели),

ПМ.03 - 36 часов (1 неделя),

ПМ.04 - 36 часов (1 неделя),

ПМ.05 - 72 часа (2 недели).

5. Содержание учебной практики:

Рабочая программа учебной практики включает виды работ (процессы):

ПМ.01. Геодезическое обеспечение картографирования территории:

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
2. Поверка и юстировка геодезических приборов.
3. Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитами различных типов.
4. Изучение методики обработки результатов геодезических измерений с использованием компьютерных технологий.
5. Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ.
6. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
2. Поверка и юстировка геодезических приборов.
3. Исследование точности детальной разбивки круговых кривых различными методами.
4. Исследования влияния магнитных полей на работу электронных тахеометров и цифровых нивелиров.
5. Исследование возможности решения некоторых инженерно-геодезических задач с помощью цифровых съёмочных камер.
6. Изучение методики обработки результатов геодезических измерений с использованием компьютерных технологий.
7. Изучение и анализ требований СНиП к выполнению геодезических работ.
8. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ:

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием.
2. Ознакомление с принципами ведения подземных горных работ.
3. Ознакомление с принципами ведения открытых горных работ.
4. Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в шахте.
5. Изучение методов проектирования и планирования взрывных работ в карьере (разреze).
6. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Локальные документы организации в области управления охраной труда и промышленной безопасностью.
2. Меры безопасности при проведении и креплении горных выработок
3. Меры безопасности при ведении очистных работ.
4. Меры безопасности при ремонте и ликвидации горных выработок.
5. Меры безопасности при взрывных работах.
6. Проветривание подземных выработок и пылегазовый режим.
7. Меры безопасности на рудничном транспорте и при подъеме людей и грузов.
8. Меры безопасности при работе с электрооборудованием.

9. Меры безопасности при обслуживании горных машин и механизмов.
10. Предупреждение затопления действующих горных выработок.
11. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Освоение профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах
2. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

Учебная практика проводится в рамках профессиональных модулей: концентрировано.

6. Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме комплексного дифференцированного зачета.

III. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

в рамках профессиональных модулей «ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории», «ПМ 02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр», «ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ», «ПМ 04. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью», «ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа производственной практики является частью ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело (квалификация: «горный специалист-маркшейдер») и основных видов деятельности (ВД):

ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории.

ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр.

ВД 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.

ВД 4. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах).

В соответствии с учебным планом по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело производственная практика состоит из двух этапов:

- производственная практика по профилю специальности;
- производственная (преддипломная) практика.

2. Цели и задачи производственной практики:

Цели и задачи производственной практики по профилю специальности:

- формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций по специальности;
- приобретение первоначального практического опыта работы на производстве;

Цели и задачи производственной (преддипломной) практики:

- углубление обучающимися первоначального профессионального опыта;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности;

- подготовка к выполнению дипломной работы и сдаче демонстрационного экзамена по специальности.

3. Требования к результатам освоения производственной практики.

В результате прохождения концентрированной учебной практики студент должен:

Владеть навыками:	Уметь:
ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории	
<ul style="list-style-type: none"> – подготовка и выполнение к полевым топографо-геодезическим работам; – камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов; – составление и обновление топографических планов и карт; – применение методов наземных и спутниковых геодезических измерений при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным; – выполнять наземные и спутниковые геодезические измерения при координатно-временном и навигационном обеспечении территорий..
ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 использованием недрами; – контроль выполнения мероприятий по рекультивации земель, нарушенных горными работами. 	<ul style="list-style-type: none"> – контролировать соблюдения требований проектной документации, годовой программы работ и условий лицензий на пользование недрами; – производить маркшейдерский контроль монтажа и эксплуатации грузоподъемных механизмов, оборудования подъемных комплексов, армировки шахтных стволов; – осуществлять планомерную работу по контролю маркшейдерского обеспечения недропользования; – владеть навыками работы с маркшейдерскими приборами и инструментами, включая спутниковые, гироскопические, лазерно-сканирующие систем; – определять остатки полезного ископаемого на складах и сравнивать полученные результаты с данными транспортного и других видов учета; – осуществлять периодические контрольные маркшейдерские съемки горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности; – контролировать количество полезного ископаемого на складах, объем горной массы на породных и вскрышных отвалах, среднюю полноту загрузки транспортных сосудов;

Владеть навыками:	Уметь:
	<ul style="list-style-type: none"> – производить обработку результатов измерений с использованием современных программно-вычислительных комплексов; – использовать в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии, специальное программное обеспечение для обработки данных съемок, анализа погрешностей, составления горной графической документации; – контролировать параметры процесса сдвижения горных пород.
ВД 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 горнотранспортного оборудования в забое; – участия в организации процесса подготовки забоя к отработке; – контроля состояния технологических дорог. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
ВД 4. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью	
<ul style="list-style-type: none"> – осуществления количественного и качественного учета выполненных работ; – выполнения технико-экономических показателей деятельности службы; – ведения учетной документации по охране 	<ul style="list-style-type: none"> – определения потребности участкового маркшейдера в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения;

Владеть навыками:	Уметь:
<p>труда; выявления, анализ и оценка профессиональных рисков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний; – оказания первой помощи пострадавшим; – оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении геодезических и маркшейдерских работ. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; – 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.
ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
<ul style="list-style-type: none"> – измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования; – замера и проверки геометрических параметров блоков, колонн, ригелей и других строительных конструкций; – плановой и высотной съемке рядов свай, колонн и т.д.; – ведения документации. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять при проведении строительно-монтажных работ топографогеодезических и маркшейдерских измерений с помощью высокоточных оптических приборов вертикального визирования; – устанавливать приборы и снимать отсчеты по номограмме; – обеспечивать процессы установки конструкций в проектное положение и рихтовки подкрановых путей; – участвовать в составлении и вычерчивании исполнительных схем на монтируемые конструкции, технологические блоки, узлы..

В результате освоения учебной практики обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

ВД 1. Геодезическое обеспечение картографирования территории.

ПМ 01. Геодезическое обеспечение картографирования территории:

ПК 1.1. Производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования территории.

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.

ПК 1.5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.

ВД 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и контроль сохранности недр.

ПМ 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 3. Организация технологических процессов при ведении горных работ.

ПМ. 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.

ПМ.04. Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего.

ПК 4.1. Организовывать работу по 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.

ПМ.05. Технология выполнения работ по профессии рабочего, должности служащего.

ПК 5.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 5.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.

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.

4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Общий объем - 612 часов, из них

производственной практики по профилю специальности всего - 432 часа (12 недель), в том числе: в рамках освоения

ПМ.01 - 144 часа (4 недели на 2 курсе),

ПМ.02 - 180 часов (5 недель на 2 курсе),

ПМ.05 - 108 часов (3 недели на 1 курсе).

производственной (преддипломной) практики: всего - 180 часов (5 недель).

ПМ.03 - 36 часов (1 неделя на 3 курсе),

ПМ.04 - 144 часа (4 недели на 3 курсе),

5. Содержание производственной практики по профилю специальности:

Рабочая программа производственной практики включает виды работ (процессы):

ПМ.01. Геодезическое обеспечение картографирования территории:

1. Инструктаж по технике безопасности. Получение приборов и инструментов.
2. Осмотр, поверки и юстировки. Заключение о пригодности приборов к работе
3. Топографическая съёмка. Рекогносцировка участка. Создание планово-высотного обоснования съёмки. Съёмка ситуации и рельефа. Обработка результатов полевых измерений.
4. Полевое трассирование. Рекогносцировка трассы. Определение положения исходных точек трассы. Выбор и закрепление вершины углов поворота. Проложение магистрального хода.
5. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
2. Разбивка пикетажа по трассе с составлением пикетажного журнала. Детальная разбивка кривых.
3. Продольно-поперечное нивелирование. Полевой контроль трассы с привязкой к исходным реперам. Обработка материалов трассирования. Составление планов и профилей участка дороги.
4. Разбивочные работы. Составление проекта. Подготовка исходных данных для выноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа.
5. Решение инженерных задач. Определение высоты сооружения. Определение неприступного расстояния. Вынос проектной отметки в натуру. Построение проектного угла. Построение линии заданного уклона.
6. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Освоение профессии 12192 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.
2. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

Содержание производственной (преддипломной) практики по специальности

ПМ 03. Организация технологических процессов при ведении горных работ:

1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником.
2. Организация процессов проведения горных выработок шахты.
3. Организация проведения буровзрывных работ в подземных горных выработках.
4. Организация процессов взрывных работ на карьере (разреze).
5. Организация выемочно-погрузочных работ на участке ОГР.
6. Оформление соответствующей документации в соответствии с ЕПБ.
7. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

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

1. Инструктаж по технике безопасности. Оформление на предприятии. Закрепление за наставником.
2. Участие в проведении нарядов на горном участке;
3. Контроль за соблюдением требований правил безопасности при проведении подготовительных и очистных работ;
4. Контроль за соблюдением требований правил безопасности при ведении взрывных и транспортных работ;
5. Составление паспортов крепления горных выработок;
6. Участие в составлении паспортов буровзрывных работ.
7. Контроль за сроками поверки огнетушителей при тушении пожаров электроустановок до 1000 V и свыше 1000 V;
8. Участие в учениях военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) по ликвидации пожара или аварии согласно плану ликвидации аварий (ПЛА);
9. Контроль за соблюдением должностной и производственной инструкции по охране труда на рабочих местах;
10. Контроль за использованием персоналом средств коллективной и индивидуальной защиты;
11. Контроль выполнения комплексного плана и плана ликвидации аварий;
12. Выявление нарушений при эксплуатации горнотранспортного оборудования, которые создают угрозу жизни и здоровью работников;
13. Выявление нарушений при ведении горных работ, которые создают угрозу жизни и здоровью работников.
14. Систематизация исходных материалов, составление и оформление отчета по практике.

Производственная практика по профилю специальности проводится в рамках профессиональных модулей: концентрировано.

Производственная (преддипломная) практика проводится непрерывно.

6. Промежуточная аттестация по производственной практике по профилю специальности проводится в форме комплексного дифференцированного зачета; по производственной (преддипломной) практике в форме комплексного дифференцированного зачета.

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.14 МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания включает в себя пять основных разделов:

Раздел 1. Паспорт рабочей программы воспитания.

Раздел 2. Соотнесение общих компетенций и содержания воспитательной работы

Раздел 3. Критерии оценки результатов освоения обучающимися рабочей программы воспитания

Раздел 4. Требования к ресурсному обеспечению рабочей программы воспитания

Раздел 5. Календарный план воспитательной работы

Ожидаемый результат:

- формирование сознательного отношения к выбранной профессии, профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;
- формирование у студентов положительной мотивации к учебной деятельности и избранной профессии;
- воспитание специалиста конкурентно способного на рынке труда;
- формирование у студентов творческого подхода к труду, стремление к самосовершенствованию в избранной специальности;
- формирование у студентов готовности к жизни и к труду в современных условиях и адаптации на рынке труда;
- повышение общего уровня воспитанности обучающихся.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагаются.