**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ОПОП-П по специальности   
21.02.15 Открытые горные работы**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ» 2](#_Toc156819857)

[«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ГОРНОМ УЧАСТКЕ» 37](#_Toc156819858)

[«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА НА ГОРНОМ УЧАСТКЕ» 56](#_Toc156819859)

[«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»» 80](#_Toc156819859)

[«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ОЧИСТНОЙ ВЫЕМКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ» 94](#_Toc156819859)

**2024 г.**

**Приложение 1.1**

**к ОПОП-П по специальности**

**21.02.15 Открытые горные работы**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 12](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 12](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля 16](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля 17](#_Toc162370394)

[2.4. Курсовой проект (работа) 31](#_Toc162370395)

[3. Условия реализации профессионального модуля 32](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 32](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 32](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 34](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Организация и контроль технологических процессов при проведении открытых горных работ»**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация и контроль технологических процессов при проведении открытых горных работ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | *-* |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | *-* |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | приемы структурирования информации |
| оценивать практическую значимость результатов поиска | формат оформления результатов поиска информации |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | *-* |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива | **-** |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | **-** |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства | пути обеспечения ресурсосбережения |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | принципы бережливого производства |
| эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | основные направления изменения климатических условий региона |
| **-** | правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ПК 1.1 | обосновывать главные параметры, режим горных работ и их механизацию | принципы выбора главных параметров карьера | расчета главных параметров карьера, выбора оптимальной технологической схемы, комплекта оборудования, расчета параметров технологических процессов при ведении открытых горных работ |
| рассчитывать показатели и технологических процессов, и их оборудования | принципы выбора технологии и механизации открытых горных работ, способы добычи полезных ископаемых | оформления технической документации на ведение горных и взрывных работ с использованием автоматизированных информационных систем |
| обосновывать технологию горных работ и соответствующую механизацию | основные технологические требования и правила безопасности при ведении открытых горных работ | **-** |
| заполнять отчетные документы, разрабатывать наряды и задания, контролировать их выполнение, составлять графики работ | способы добычи твердых полезных ископаемых, понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду | **-** |
| обосновать применение на уступе оборудования, соответствующего свойствам разрабатываемых пород | взаимовлияние свойств горных пород на расположение горного и транспортного оборудования на уступе | **-** |
| рассчитывать параметры системы разработки | принципы развития горных работ и порядок отработки залежи | **-** |
| использовать автоматизированные информационные системы для оформление технической и технологической документации | порядок формирования рабочей зоны карьера, принципы выбора вскрытия рабочих горизонтов карьера, характеристики фронта горных работ, системы открытой разработки месторождения и ее параметры | **-** |
| интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ | *-* | **-** |
| ПК 1.2 | планировать перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке | технологические процессы, методы и способы ведения горных работ, технические средства, технологические нормативы, условия и детальный порядок осуществления технологических процессов (технологические регламенты) | контроля за проведением открытых горных работ, а также работ по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства |
| оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов | типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых | контроля за технологическими процессами на участке при ведении открытых горных работ, оперативного выявления и устранения причин нарушений технологических процессов |
| определять на плане направление ведения горных работ на участке | главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ | - |
| определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования | горно-геологических условия, назначения и специфика проведения горных работ | - |
| организовывать и контролировать работу горнотранспортного оборудования | системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях | - |
| определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка | законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды | - |
| рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши | условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам | - |
| выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий | *-* | *-* |
| выявлять нарушения в технологии ведения горных работ открытым способом | *-* | *-* |
| ПК 1.3 | определять особо опасные ситуации при ведении горных и взрывных работ | основные сведения о ремонте горных машин | построения графика организации вспомогательных работ для осуществления технологических процессов открытых горных работ |
| определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования | расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного транспорта | организации работы ремонтной службы: ежесменное, плановое и сезонное обслуживание |
| определять направление ведения горных работ на участке | устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта | организации контроля за качеством выполнения технических осмотров машин и механизмов за правильной их эксплуатацией и своевременностью текущих ремонтов |
| определять расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения | устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин | *-* |
| оценивать качество подготовки забоя взрывным способом | технология осушения и проветривания горных выработок | *-* |
| обосновывать выбор оборудования для механизации взрывных работ | правила эксплуатации электрооборудования | *-* |
| строить трассу вскрывающих выработок | принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства | *-* |
| формировать комплексы основного и вспомогательного оборудования | технологию осушения и проветривания горных выработок | *-* |
| организовывать рациональную и безопасную эксплуатацию электроустановок на карьерах | особенности электрификации и перспективы развития электроснабжения | *-* |
| обосновывать выбор напряжений и схем электроснабжения карьера и его отдельных участков | устройство систем электроснабжения, их основные элементы на открытых горных разработках | *-* |
| рассчитывать элементы системы электроснабжения карьера | способы и средства защиты электроустановок и обслуживающего персонала от поражения током в условиях горного производства | *-* |
| рассчитывать защитное заземление и системы освещения карьера | основные методы расчета и проектирования системы электроснабжения открытых горных работ | *-* |
| *-* | принципы и способы эффективной эксплуатации электрохозяйства карьеров | *-* |
| *-* | виды, технические характеристики и правила эксплуатации автотранспорта, оборудования, энергосетей, приборов и инструмента, применяемых на открытых горных работах | *-* |
| *-* | порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования | *-* |
| ПК 1.4 | применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ | взрывчатые вещества, химические реакции, протекающие при взрыве | оформления технической документации на ведение горных и взрывных работ |
| самостоятельно составлять и читать паспорта буровзрывных работ | классификация взрывчатых веществ по химическому | участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ |
| оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ | химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ | *-* |
| выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях | основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений | *-* |
| рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ | вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами | *-* |
| контролировать выполнение правил безопасности при проведении взрывных работ | свойства и классификации горных пород, параметры состояния породных массивов | *-* |
| *-* | закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей | *-* |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 430 | 182 |
| Курсовая работа (проект) | 20 | **-** |
| Консультации | 4 | **-** |
| Практика, в т.ч.: | 252 | 252 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 180 | 180 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК.01.01 в форме экзамена  МДК.01.02 в форме дифференцированного зачета  МДК.01.03 в форме экзамена  МДК.01.04 в форме экзамена  УП.01.01 в форме дифференцированного зачета  ПП.01.01 в форме дифференцированного зачета  ПM.01.ЭК в форме экзамена по модулю | 26 | **-** |
| Всего | **712** | **434** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | Курсовая работа (проект) | Консультации | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация по МДК | Промежуточная аттестация по модулю | Учебная практика | Производственная практика |
| Лекции, уроки | Лабораторных  и практических  занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2 | Раздел 1. Основы горного и маркшейдерского дела | **130** | 60 | **130** | 62 | 60 | **-** | 2 | **-** | 6 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07,  ПК 1.1, ПК 1.2 | Раздел 2. Технология и комплексная механизация открытых горных работ | **138** | 56 | **138** | 60 | 56 | 20 | - | **-** | 2 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07,  ПК 1.4 | Раздел 3. Технология ведения взрывных работ при открытых горных работах | **120** | 52 | **120** | 60 | 52 | **-** | 2 | **-** | 6 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07,  ПК 1.3 | Раздел. 4. Электрооборудование и электроснабжение при открытых горных работах | **66** | 14 | **66** | 46 | 14 | **-** | - | **-** | 6 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07,  ПК 1.1-1.4 | Учебная практика | **72** | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  | **72** |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07,  ПК 1.1-1.4 | Производственная практика | **180** | 180 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **180** |
|  | Промежуточная аттестация по модулю | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **712** | 434 | **454** | 228 | 182 | 20 | 4 | *-* | 20 | **6** | **72** | **180** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** курсовая работа (проект) | | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основы горного и маркшейдерского дела** | | | **130/60** |  |
| **МДК.01.01 Основы горного и маркшейдерского дела** | | | **130/60** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основы геодезии** | **Содержание** | | **60/28** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Определение положения точек земной поверхности, масштабы планов и чертежей. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. Понятие о горизонтальном положении, системах координат, об абсолютной и относительной высотах точек местности. Масштабы: численный, линейный, поперечный, точность масштаба. Основные формы рельефа и их элементы. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями. Высота сечения, заложение, уклон линии | 32 |
| 2. | Ориентирование линии на местности. Элементы ориентирования линий. Ориентирующие углы: географический и магнитный азимут, дирекционный угол, румб. Связь между ориентирующими углами. Прямая и обратная геодезические задачи |
| 3. | Угловые и линейные измерения. Виды измерений. Погрешности измерений. Единицы измерения линейных и угловых величин. Приборы для измерения линий на местности. Методика линейных измерений. Приведение измеренных линий к горизонту. Типы дальномеров. Измерение расстояний дальномером. Угломерные приборы. Устройство теодолита, его поверки. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Вычисление угловых величин |
| 4. | Геодезические сети. Государственные геодезические, опорные, плановые и высотные сети. Методы построения геодезических сетей: триангуляция, полигонометрия, нивелирование. Геодезическое съемочное обоснование, привязка к опорной геодезической сети |
| 5. | Создание планового съемочного обоснования. Создание рабочего съемочного обоснования. Методы съемки ситуации: перпендикуляров, полярный, угловые и линейные засечки. Теодолитная съемка. Теодолитные ходы: замкнутый, разомкнутый. Вычисление координат точек теодолитного хода. Составление плана теодолитной съемки: построение сетки координат, нанесение точек по координатам |
| 6. | Геометрическое нивелирование. Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки. Производство технического нивелирования трассы. Камеральная обработка полевых измерений |
| 7. | Топографическая и тахеометрическая съемка. Назначение и содержание топографических съемок. Виды топографических съемок. Понятие о тригонометрическом нивелировании. Сущность тахеометрической съемки, инструменты. Производство полевых и камеральных работ. Составление плана тахеометрической съемки. Изображение рельефа местности |
| 8. | Решение задач по топографическим картам и планам. Способы определения площадей на плане: аналитический, графический, механический. Планиметр. Определение по топографическому плану длин линий, отметок точек, уклонов. Масштаб заложений.  Построение профиля местности по заданному направлению |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Устройство теодолита. Производство поверок теодолита | | 2 |
| Практическое занятие №2. Горизонтальные и вертикальные углы | | 2 |
| Практическое занятие №3. Устройство нивелира. Производство нивелирования на станции | | 2 |
| Практическое занятие №4. Решение задач по ориентированию линий | | 4 |
| Практическое занятие №5. Камеральная обработка теодолитного хода. Составление плана | | 4 |
| Практическое занятие №6. Камеральная обработка результатов геометрического нивелирования и построение профиля | | 4 |
| Практическое занятие №7. Камеральная обработка тахеометрической съемки. Составление плана | | 4 |
| Практическое занятие №8. Измерение площадей на плане | | 2 |
| Практическое занятие №9. Решение задач по топографическим картам  и планам | | 4 |
| **Тема 1.2.**  **Основы**  **маркшейдерского дела** | **Содержание** | | **44/20** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Роль и задачи маркшейдерской службы. Задачи маркшейдерской службы на всех этапах освоения месторождения. Организация маркшейдерской службы в горной промышленности. Создание сети опорных пунктов: аналитические сети 1 и 2 разряда. Триангуляция, трилатирация, полигономитрия. Нивелирование. Создание сетей пунктов съемочного обоснования. Эксплуатационные сетки. Теодалитные ходы. Геодезические засечки. Высотное обоснование карьеров | 24 |
| 2. | Маркшейдерская документация. Виды и назначение маркшейдерской документации. Полевая, вычислительная и графическая документация. Топографические планы поверхности и планы промплощадок. Геологические и горно-геометрические планы, разрезы и графики. Маркшейдерские псланы горных работ. Разрезы (профили) горных работ |
| 3. | Маркшейдерские работы. Задачи маркшейдерской службы при строительстве карьера. Разбивочные работы. Маркшейдерские работы на промплощадке. Перенесение в натуру проектов зданий и сооружений, изыскание и разбивка трасс. Маркшейдерские работы по выносу в натуру границ земельного отвода и горного отвода. Разбивка осей внешних контуров траншей, задание уклона. Задание направления и разбивка сетки скважин при ведении взрывных работ. Учет взорванной горной массы. Маркшейдерские работы при проведении дренажных и водоотливных выработок. Геометризация месторождения. Определение элементов залегания пласта |
| 4. | Планирование горных работ. Мероприятия по рациональному использованию недр. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого внедрах. Сбор и оформление материалов по развитию горных работ по периодам. Составление календарного плана развития горных работ с графическим оформлением |
| 5. | Учет и движение запасов полезного ископаемого. Виды запасов.  Классификация запасов. Подсчет запасов. Методы подсчета запасов. Определение и учет объемов выполненных работ. Определение коэффициента вскрыши. Маркшейдерский учет добычи и вскрыши. Способы определения объемов и массы вскрыши и полезного ископаемого. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи |
| 6. | Сдвижение горных пород. Основные виды и причины деформаций и горных пород. Факторы, влияющие на устойчивость бортов карьеров и отвалов. Производство наблюдений за деформациями. Устойчивость рабочих уступов и бортов карьера. Противооползневые мероприятия |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №10. Маркшейдерская документация и планов горных работ | | 4 |
| Практическое занятие №11. Построение проекта траншеи по заданным параметрам подсчет объемов строительных работ | | 4 |
| Практическое занятие №12. Запасы полезных ископаемых в целике | | 4 |
| Практическое занятие №13. Учет движения запасов и потерь полезных ископаемых. Подсчет объемов вскрыши и добычи | | 4 |
| Практическое занятие №14. Построение оползневого клина круглоцилидрической проекции скольжения | | 4 |
| **Тема 1.3.**  **Основы горного дела** | **Содержание** | | **18/12** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Виды месторождений. Технологические схемы. Обзор способов  открытой добычи твердых полезных Классификация условия разрабатываемых месторождений и залежей открытым способом. Классификация залежей полезных ископаемых | 6 |
| 2. | Основные понятия и терминология открытой разработки. Основные элементы уступа. Главные параметры карьера. Уступ,  элементы уступа, параметры уступа, разновидности уступов, стандартные высоты уступов, подуступы. Борт карьера, его элементы. Определение угла откоса борта в рабочем и конечном положении. Параметры карьера. Геометрические показатели. Основные особенности открытой разработки. Преимущества и недостатки открытым способом разработки |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №15. Определение залежей по углу падения на примере месторождений полезных ископаемых | | 4 |
| Практическое занятие №16. Определение главных параметров карьера | | 4 |
| Практическое занятие №17. Обоснование параметров и производительности карьера | | 4 |
| **Консультации** | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | **6** |
| **Раздел 2. Технология и комплексная механизация открытых горных работ** | | | **138/56** |
| **МДК.01.02 Технология и комплексная механизация открытых горных работ** | | | **138/56** |
| **Тема 2.1.**  **Виды и периоды горных работ** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Периоды отработки месторождений открытым способом (подготовительный, строительный, эксплуатационный, заключительный), виды работ в периоды, графическое изображение периодов на графике изменения объемов добычи и вскрыши по годам, этапы реконструкции предприятия. Порядок развития открытых горных работ. Формирование грузопотоков, вскрытие, трассирование, системы разработки, технологические схемы и комплексы оборудования | 2 |
| **Тема 2.2.**  **Вскрытие**  **карьерных полей** | **Содержание** | | **6//4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Общие сведения о вскрытии карьерных полей. Основные вскрывающие выработки. Способ вскрытия. Классификация способов вскрытия карьерных поле, схема и система вскрытия. Факторы, влияющие на выбор способа и схемы вскрытия. Принципы проектирования вскрытия. Карьерные грузопотоки, их виды и характеристики, условия формирования вскрышных и  добычных грузопотоков при однородном и разнородном по качеству полезном ископаемом. Технологические процессы формирования грузопотоков. Комплексы горного и транспортного оборудования, реализующие грузопотоки, технологические схемы комплексов оборудования, сопряжение работы машин цикличного и непрерывного действия, качественная и количественная комплектация основного и вспомогательного оборудования; технологические циклы процессов и горных работ, сменная и годовая производительность комплексов | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Вскрытие рабочих горизонтов карьера | | 2 |
| Практическое занятие №2. Определение общей продолжительности транспортного цикла | | 2 |
| **Тема 2.3.**  **Вскрытие**  **отдельными**  **траншеями** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Классификация траншей и способов вскрытия рабочих горизонтов, трассы вскрывающих выработок, их формы, пункты примыкания капитальных траншей к горизонтам, схемы развития путей и дорог карьера, скользящие и временные съезды, крутые и наклонные траншеи, их проведение. Вскрытие внешними отдельными траншеями и полутраншеями, условия применения, достоинства, недостатки, разновидности | 2 |
| **Тема 2.4.**  **Вскрытие системой поступательных траншей** | **Содержание** | | **2**/- | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Условия применения, достоинства, недостатки, расчет длины системы. Система спиральных внутренних траншей, условия применения, достоинства, недостатки. Понятие о наклонных предохранительных бермах, достоинства | 2 |
| **Тема 2.5.**  **Вскрытие системой тупиковых траншей** | **Содержание** | | **2/-** |  |
| 1. | Вскрытие системой тупиковых внутренних траншей, понятие, условия применения, достоинства, недостатки. Вскрытие петлевыми внутренними траншеями, понятие, условия применения, достоинства, недостатки. Вскрытие комбинированными траншеями | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.6.**  **Вскрытие**  **системой временных**  **траншей и котлованом** | **Содержание** | | **2/-** |  |
| 1. | Понятие о временных траншеях (съездах), условия применения, преимущества, недостатки. Временные въездные траншеи при продольной подготовке горизонтов, порядок вскрытия горизонта, условия рационального применения временного съезда, его места заложения, пример схемы | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.7.**  **Вскрытие**  **комбинацией**  **открытых горных**  **выработок** | **Содержание** | | **2/-** |  |
| 1. | Сочетание траншейных способов в различных вариантах (сочетание петлевых и поступательных траншей, системы парных траншей: отдельных, групповых, сочетание временных въездных траншей и котлованов, спиральных траншей и тупиковых, сочетание полутраншей в нагорной части и траншей в долинной части месторождения, сочетание внешних и внутренних траншей). Особенности разработки нагорных карьеров. Вскрытие крутыми траншеями для размещения гравитационного, конвейерного и скипового видов транспортауправлением. Электрооборудование комбайна проходческого с дистанционным управлением. Монтаж электрических цепей комбайна. Порядок заземления комбайна. Средства обеспечения взрывозащиты. Бурильные машины и установки | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.8.**  **Вскрытие**  **подземными горными**  **выработками** | **Содержание** | | **2/-** |  |
| 1. | Условия применения, достоинства, недостатки. Вскрытие шахтными вертикальными и наклонными стволами и квершлагами (разновидности схем) | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| **Тема 2.9.**  **Коэффициенты**  **вскрыши** | **Содержание** | | **6/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Понятие, классификация, расчет (средний, первоначальный, среднеэксплуатационный, эксплуатационный, текущий, плановый, контурный граничный) | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №3. Графическое представление коэффициентов вскрыши | | 4 |
| **Тема 2.10.**  **Определение**  **рационального**  **направления углубки**  **карьера** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Понятие, критерии построения оптимальной линии направления  углубки карьера | 2 |
| **Тема 2.11.**  **Параметры**  **рабочей зоны карьера** | **Содержание** | | **4/2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Фронт горных работ на уступе, его форма, структура, направление развития. Рабочая зона карьера и требования к ней, подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы, общий и активный фронт карьера. Элементы рабочей зоны, рабочие уступы, главные параметры, факторы, влияющие на их определение, основные принципы установления параметров уступа | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №4. Определение длины фронта горных работ и коэффициентов вскрыши по участкам месторождения | | 2 |
| **Тема 2.12.**  **Соразмерность развития горных работ** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Динамичность рабочих забоев (интенсивность перемещения забоя при использовании различного оборудования); направления перемещения уступов; скорость перемещения фронта уступа. Направление углубки карьера вкрест простирания карьерного поля, закон соотношения скоростей подвигания рабочих уступов и понижения горных работ, скорость углубки карьера, скорость понижения очистных (добычных) работ, скорость формирования нерабочего борта, схемы взаимосвязей скоростей развития горных работ при различных вариантах углубки на поперечном разрезе. Производительность карьера по полезному ископаемому и связь ее со скоростью углубки карьера | 2 |
| **Тема 2.13.**  **Системы открытой разработки месторождений** | **Содержание** | | **8/6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Основные понятия. Элементы системы разработки: уступы, фронт работ уступа, фронт работ карьера, рабочая зона карьера, рабочие площадки, транспортные и предохранительные бермы. Классификации и характеристики систем разработки. Бестранспортные системы. Транспортно-отвальные системы разработки. Система с башенными экскаваторами Транспортные системы Комбинированные системы разработки. Углубочные системы разработки | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №5. Расчет основных параметров системы разработки | | 4 |
| Практическое занятие №6. Описание способа вскрытия рабочих горизонтов карьера в соответствии с выбранным горнотранспортным оборудованием | | 2 |
| **Тема 2.14.**  **Закономерности**  **развития рабочей зоны**  **карьера** | **Содержание** | | **10/8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Режим горных работ по В.В. Ржевскому, построение графика режима горных работ по поперечному разрезу наклонного или крутопадающего месторождения, построение календарного графика режима горных работ. Основные методы регулирования режима горных работ на карьере | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №7. Построение графика режима горных работ | | 4 |
| Практическое занятие №8. Построение календарного графика горных работ и выбор комплекта оборудования | | 4 |
| **Тема 2.15.**  **Этапность**  **отработки. Временно**  **нерабочие борта**  **карьера (ВНБ)** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Разработка месторождений этапами, условия применения, временный нерабочий борт и параметры его элементов, разноска  ВНБ. Схемы разделения карьерного поля на этапы и условия применения схем | 2 |
| **Тема 2.16.**  **Влияние**  **технологии и**  **механизации на**  **качество добываемого**  **полезного ископаемого** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Качество полезного ископаемого, выдаваемого из карьера, причины снижения качества по сравнению с природным, схемы, формулы, потери, разубоживание, классификация потерь. Выемка руды из сложно структурных забоев, управление качеством добываемых руд на стадии проектирования и в эксплуатационный период | 2 |
| **Тема 2.17.**  **Параметры и показатели систем разработки без углубки карьера** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Особенности систем разработки без углубки карьера, условия применения, скорость подвигания рабочего забоя, уступа, верхнего уступа по отношению к нижнему. Расчет систем разработки при сезонной работе по вскрыше (сезонное перемещение вскрышных и добычных уступов, ширина рабочей площадки, интенсивность подвигания вскрышных и добычных уступов). Технология формирования отвалов | 2 |
| **Тема 2.18.**  **Системы разработки с однократной и многократной перевалкой вскрыши** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Технологическая схема на добычных и вскрышных работах, особенности расчета параметров системы разработки. Система разработки – «экскаватор-карьер». Особенности расчета систем разработки без засыпки добычных уступов, схема, основные формулы. Особенности расчета систем с подсечкой добычных уступов. Особенности расчета систем с транспортно-отвальными  мостами | 2 |
| **Тема 2.19.**  **Отвалообразование и складирование горных**  **пород** | **Содержание** | | **8/6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Основные понятия. Классификация отвалов. Строительство отвалов. Плужные отвалы. Экскаваторные отвалы. Бульдозерные отвалы. Отвальное оборудование непрерывного действия | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №9. Определение параметров отвальных работ | | 2 |
| Практическое занятие №10. Выбор способа отвалообразования вскрышных пород в соответствии с выбранным видом транспорта | | 4 |
| **Тема 2.20.**  **Теория комплексной механизации открытых горных работ** | **Содержание** | | **8/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Принципы комплексной механизации. Технологическая  классификация комплексов оборудования. Структурная классификация звеньев механизации. Структурная классификация комплексов оборудования. Взаимосвязь выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Основы комплектации оборудования для подготовки пород к выемке. Основы комплектации выемочного и транспортного оборудования. Комплектация отвального и вспомогательного оборудования. Готовность к работе машин и комплекса оборудования. Показатели производительности комплекса оборудования. Определение эксплуатационной производительности комплекса. Область применения комплексов оборудования | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №11. Технологические расчеты выемки пород скреперами, погрузчиками, бульдозерами | | 4 |
| **Тема 2.21.**  **Технологические комплексы с автомобильным транспортом** | **Содержание** | | **12/8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Особенности производства горных работ при однобортовом и двухбортовом размещении фронта: вскрытие стационарными внутренними траншеями или временными съездами с петлевой формой трассы, иногда парные траншеи; методы интенсификации горных работ; размер добычной заходки по ширине и длине. Особенности при поперечном размещении фронта горных работ. Формирование схем вскрывающих трасс при автотранспорте. Проведение траншей при автотранспорте | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №12. Расчет транспортных и отвальных работ | | 4 |
| Практическое занятие №13. Технологические расчеты выемки пород одноковшовыми экскаваторами. Разработка паспорта забоя | | 4 |
| **Тема 2.22.**  **Технологические комплексы с железнодорожным транспортом** | **Содержание** | | **8/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Фронт горных работ: тупиковый, сквозной. Длина и ширина экскаваторного блока, блока панели, рабочей площадки. Проведение траншей при железнодорожном транспорте, габариты траншей по дну, скорость проведения. Послойное проведение: условия, схемы, высота слоя, скорость проведения. Вскрытие в особо мощных и глубоких карьерах | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №14. Технологические расчеты отвалообразования при железнодорожном транспорте | | 4 |
| **Тема 2.23.**  **Технологические комплексы с конвейерным транспортом** | **Содержание** | | **8/6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Проведение траншей при конвейерном транспорте, расчет минимальной ширины траншеи, схемы работы экскаваторов. Различие технологических комплексов при конвейерном транспорте. Выемочно-конвейерно-отвальные комплексы без дробилок; экскаваторно-конвейерные комплексы без дробилок при использовании ленточных конвейеров и конвейерных поездов; выемочно-конвейерные комплексы с дополнительным дроблением горной массы; экскаваторно-конвейерные комплексы с дополнительным механическим дроблением горной массы | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №15. Технологические схемы и расчеты транспортирования конвейерами | | 4 |
| Практическое занятие №16. Выбор параметров конвейеров и определение их производительности | | 2 |
| **Тема 2.24.**  **Гидромеханизация открытых работ** | **Содержание** | | **6/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Гидромеханизация открытых работ: технологические схемы с гидромониторноземлесосными комплексами, земснарядами, драгами. Формирование водяных струй, необходимые напоры и расходы воды, производительность гидромонитора по породе. Движение твердых частиц в потоке, расчет гидротранспорта, грунтовые насосы, схемы их включения. Насосы и схемы соединения. Гидроотвалообразование, вместимость гидроотвала,  технология и способы укладки грунтов. Земснаряды, параметры забоя, намыв гидротехнических сооружений, характеристика драг, параметры забоев, производительность драги | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №17. Расчет водопроводной линии и подбор насоса | | 4 |
| **Тема 2.25.**  **Добыча строительных горных пород** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Добыча строительных горных пород: виды строительных материалов, нерудные, вяжущие керамические, силикатные строительные материалы, стеновые и облицовочные материалы из природного камня, их применение. Требования к качеству сырьевых материалов строительных горных пород и природного камня. Особенности разработки месторождений цементного сырья, глин, строительных горных пород и природного камня, добыча, переработка и обработка. Специальное оборудование для добычи минерального сырья и производства строительных материалов. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик.цементных и кирпичных заводов | 2 |
| **Тема 2.26.**  **Рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Виды рекультивации. Этапы рекультивации. Направления  проведения биологической рекультивации | 2 |
| **Тема 2.27.**  **Процессы обеспечения открытых горных работ** | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2 |
| 1. | Осушение карьерных полей и карьеров. Виды осушения месторождения: предварительное и текущее. Способы осушения: поверхностный, подземный и комбинированный Преимущества и недостатки всех схем осушения карьерных полей. Барраж. Барражные устройства: инфузионные, инъекционные, криогенные и шпунтовые. Проветривание карьеров. Естественное проветривание. Схемы проветривания: конвективная, инверсионная, прямоточная и рецеркуляционная. Борьба с пылью | 2 |
| **Курсовая работа (проект)** | | | **20** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **2** |  |
| **Раздел 3. Технология ведения взрывных работ при открытых горных работах** | | | **120/52** |  |
| **МДК.01.03 Технология ведения взрывных работ при открытых горных работах** | | | **120/52** |  |
| **Тема 3.1.**  **Технологические свойства горных пород** | **Содержание** | | **8/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| 1. | Свойства горных пород. Классификация горных пород по буримости и взрываемости. Общие сведения о способах подготовки и разрушении горных пород Понятие о физической сущности процесса детонации. Технологические требования, предъявляемые к буровзрывным работам на разрезе | 8 |
| **Тема 3.2.**  **Способы**  **бурения шпуров и скважин** | **Содержание** | | **18/8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| 1. | Способы бурения шпуров. Перфораторы, буровой инструмент. Вращательное бурение шпуров, электросверла, буровой инструмент. Способы бурения скважин. Общие сведения, классификация способов бурения скважин. Шарошечное бурение. Принцип разрушения породы, область применения. Шарошечные долота, Классификация долот, их назначение. Вращательное (шнековое) бурение скважин. Станки. Инструмент, принцип разрушения породы, область применения. Огневое бурение скважин. Станки, инструмент, область применения. Другие способы бурения скважин. Взрывное бурение, термическое | 10 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Оценка буримости и взрываемости горных пород. Выбор основного оборудования | | 4 |
| Практическое занятие №2. Изучение средств взрывания | | 4 |
| **Тема 3.3.**  **Организация буровых работ** | **Содержание** | | **16/6** |
| 1. | Буровые станки. Техническая скорость бурения и производительность станков. Буровые станки и технология бурения. Режимы бурения. Сущность процесса бурения горных пород. Определение производительности. Технологические основы буровых работ. Организация буровых работ на карьерах | 10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №3. Выбор бурового инструмента | | 6 |
| **Тема 3.4.**  **Виды действия взрыва** | **Содержание** | | **20/12** |  |
| 1. | Понятие о действии взрыва. Виды действия взрыва. Взрываемость горных пород. Характеристика взрывчатых веществ | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №4. Состав, характеристики и условия применения взрывчатых веществ | | 6 |
| Практическое занятие №5. Оценка взрываемости горных пород и выбор типа взрывчатых веществ | | 6 |
| **Тема 3.5.**  **Основы теории расчета**  **параметров буровзрывных работ** | **Содержание** | | **14/6** |  |
| 1. | Виды и параметры зарядов. Определение удельного расхода взрывчатых веществ. Параметры взрывных скважин и конструкция зарядов. Конструкции зарядов и параметры взрывных скважин | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие 6. Расчет параметров буровзрывных работ | | 6 |
| **Тема 3.6.**  **Схемы инициирования скважин** | **Содержание** | | **20/12** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| 1. | Инициирование и порядок взрывания скважин. Расчет паспорта БВР. Расчет параметров развала, механизация заряжания скважин. Характеристика развала взорванных пород. Механизация при взрывных работах | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №7. Определение параметров взрывных скважин | | 6 |
| Практическое занятие №8. Составление паспорта буровзрывных работ | | 6 |
| **Тема 3.7.**  **Организация взрывных работ** | **Содержание** | | **16/8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.4 |
| 1. | Вторичное взрывание. Радиусы опасных зон. Основы ведения взрывных работ на карьерах | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №9. Расчет параметров расположения скважин на уступе и величины заряда ВВ в скважине | | 8 |
| **Консультации** | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | **6** |
| **Раздел 4.** **Электрооборудование и электроснабжение при открытых горных работах** | | | **66/14** |
| **МДК.01.04 Электрооборудование и электроснабжение при открытых горных работах** | | | **66/14** |
| **Тема 4.1.**  **Общие положения** | **Содержание** | | **4/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.3 |
| 1. | Особенности электроснабжения открытых горных работ. Основные потребители электроэнергии на карьерах. Особенности работы электропотребителей карьера | 4 |
| **Тема 4.2.**  **Электроснабжение открытых горных работ** | **Содержание** | | **16/4** |  |
| 1. | Способы построения схем радиальные, магистральные, комбинированные. Внешнее и внутреннее электроснабжение разрезов. Принципы построения распределительных сетей разрезов. Продольнофронтальные и поперечно-фронтальные схемы питания электроприемников участков разрезов | 12 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.3 |
| 2. | Схемы электроснабжения ОГР. Способы построения систем электроснабжения участков разрезов. Устройство воздушных и кабельных линий. Особенности СЭС участков горных работ. СЭС дренажных выработок. Схемы питания подземных электроприемников |
| 3. | Схемы и устройство главных понижающих подстанций. Передвижные комплектные трансформаторные подстанции. Выбор числа и мощности трансформаторов карьерных подстанций. Передвижка карьерных подстанций |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №1. Определение расчетных нагрузок карьера. Выбор напряжений и схем электроснабжения карьера | | 2 |
| Практическое занятие №2. Выбор напряжений и схем электроснабжения карьера | | 2 |
| **Тема 4.3.**  **Электрооборудование**  **открытых горных работ** | **Содержание** | | **14/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.3 |
| 1. | Электрооборудование открытых горных работ. Передвижные приключательные и распределительные пункты. Кабели специальные и общепромышленного назначения. Электрооборудование одно- и многоковшовых экскаваторов. Электрооборудование буровых станков, водоотливных, компрессорных и вспомогательных установок | 14 |
| **Тема 4.4.**  **Расчет нагрузок и выбор электрооборудования** | **Содержание** | | **26/10** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.3 |
| 1. | Выбор рациональных сечений проводов и жил кабелей. Факторы, влияющие на выбор сечений воздушных и кабельных линий. Выбор сечений жил кабелей и проводов воздушных линий по нагреву расчетным током, по нагреву током короткого замыкания, по потерям напряжения, по экономической плотности тока. Выбор коммутационных электроаппаратов по длительному режиму: номинальному напряжению и току. Проверка электрических аппаратов по току короткого замыкания, проверка на электродинамическую и термическую стойкость и отключающую способность. Выбор передвижных комплектных трансформаторных подстанций, передвижные подстанции. Выбор установок защит. Освещение на разрезе. Расчет прожекторного освещения. Расчет защитного заземления в распределительных сетях разреза | 16 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №3. Расчёт токов короткого замыкания в высоковольтной сети участков ОГР | | 2 |
| Практическое занятие №4. Расчёт токов короткого замыкания в низковольтной сети участков открытых горных работ | | 2 |  |
| Практическое занятие №5. Выбор и проверка коммутационных аппаратов. Расчёт установок токовых защит коммутационных аппаратов | | 2 |  |
| Практическое занятие №6. Расчет прожекторного освещения. Расчет защитного заземления в распределительных сетях разреза | | 4 |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | | **6** |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  1. Вводный инструктаж  2. Ознакомление с горным предприятием: структура предприятия, задачи структурных подразделений, порядок организации работ на горном участке, диспетчеризация ведения горных работ  3. Изучение элементов системы разработки  4. Ознакомление с системами открытой разработки месторождений  5. Изучение уступа и его элемента  6. Изучение рабочей зоны карьера  7. Ознакомление с карьерным транспортом  8. Ознакомление с видами технической документации на участке горных работ | | | **72** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4 |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  1. Составление графического положения района месторождения и проектируемого (действующего) месторождения  2. Изучение общей характеристики рельефа. Описание основных элементов рельефа с указанием  максимальных и минимальных отметок.  3. Изучение элементов залегания, мощность и угол падения залежи, нарушения, структура пласта, наличие породных прослойков, их мощность  4. Измерение глубины разработки, углы откоса бортов карьера  5. Подсчет геологических и промышленных запасов в пределах установленной границы, качество полезного ископаемого, необходимость в разделенной разработке, объем попутной породы, объем вскрышных пород, коэффициент вскрыши. Определение производственной мощности и срока службы карьера  6. Изучение способов осушения месторождения  7. Анализ наличия канав, дренажных выработок, их устройство  8. Изучение основных факторов, влияющие на вскрытие месторождения: условия залегания, глубина, элементы залегания, мощность полезного ископаемого свойства пород, рельеф местности. Изучение схем разработки, принятых на карьере. Типы экскаваторов на вскрыше и добыче, их производительность и количество. Способы отработки уступов. Элементы системы разработки  9. Анализ метода взрывных работ, тип бурового оборудования, количество буровых станков  10. Способы взрывания. Параметры сетки скважин. Механизация взрывных работ  11. Составление графического положения района месторождения и проектируемого предприятия  12. Изучение вида транспорта для перевозки полезного ископаемого. Устройство автодорог  13. Конвейерный транспорт. Тип конвейеров | | | **180** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)** | | | **6** |  |
| **Всего** | | | **712** |

**2.4. Курсовая работа (проект)**

Выполнение курсовой работы (проекта) по модулю является обязательным.

Тематика курсовых работ (проектов):

1. Комплексная механизация горных работ на участке месторождения;

2. Выбор системы разработки на участке карьерного поля;

3. Организация вскрышных работ на участке месторождения;

4. Организация добычных работ на участке месторождения;

5. Выбор способа вскрытия на участке месторождения;

6. Организация работ по рекультивации нарушенных земель;

7. Горно-подготовительные работы на проектируемом участке месторождения;

8. Организация работ по строительству гидротехнических сооружений на участке;

9. Комплексная механизация горных работ на добычном участке карьера;

10. Комплексная механизация горных работ на вскрышном участке карьера;

11. Организация и механизация вскрышных работ на участке;

12. Организация и механизация добычных работ на участке;

13. Механизация и организация горно- подготовительных работ на участке.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты «Технологии горных работ», «Механизации горных работ», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Боровков, Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом [Текст] : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 272 с.

2. Васильев, Б. Ю. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства [Текст] : учебник для вузов / Б. Ю. Васильев. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с.

4. Коваленко, В. С. Технологические схемы проведения капитальных и разрезных траншей на угольных разрезах [Текст]. – В.С. Коваленко, В. Б. Артемьев, И. П. Опанасенко, А.Б. Исайченков. – Москва : Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 408 с.

4. Кологривко, А. А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы [Текст] : учебное пособие / А. А. Кологривко. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 412 с.

5. Комащенко, В. И. Основы горного дела : проведение горно-разведочных выработок [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 668 с.

6. Николаев, А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Текст] : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 540 с. : ил.

7. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/573156117?ysclid=lw8nzl3ja9318880281>, свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года № 507 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (с изменениями на 23 июня 2022 года) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [https://docs.c№td.ru/docume№t/573140209?ysclid=lvhq№q4azd755422559](https://docs.cntd.ru/document/573140209?ysclid=lvhqnq4azd755422559), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

9. Смоленцев, Н. И. Электрические машины и аппараты [Текст] : учеб. пособие / Н. И. Смоленцев. – Ростов на Дону : Феникс, 2020. – 182 с.

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Горная книга – информационный портал книг по горному образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.gor№aya-k№iga.ru/catalog/rubric/15](http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15), для авториз. Пользователей. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

2. ГОСТ Р 57719-2017 Горное дело. Выработки горные. Термины и определения [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/1200147098?ysclid=lw8ny9yaat920419624>, свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

3. Журнал «Безопасность труда в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.btp№adzor.ru/](https://www.btpnadzor.ru/), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Журнал «Горный журнал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.rudmet.ru/catalog/jour№als/details/1/](https://www.rudmet.ru/catalog/journals/details/1/), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

5. Научно-технический и производственный журнал «Горная промышленность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://mi№i№g-media.ru/ru/about/about-jour№al](https://mining-media.ru/ru/about/about-journal), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

6. Охрана труда в России – информационный портал для инженеров по охране труда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ohra№atruda.ru](http://www.ohranatruda.ru), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

7. ТехДок – техническая документация по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tehdoc.ru>, для авториз. Пользователей. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 1.1 Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ | Соблюдение последовательности действий по организации процесса планирования горных работ на участке;  Правильность и точность построения профильного сечения участка разреза  и определения отработанных  и планируемых к отработке объемов горной массы в соответствии  с ситуационным планом горных работ;  Правильность определения необходимого количества горных машин и оборудования, работающих на участке;  Полнота и правильность определения параметров и объемов горно-капитальных работ, коэффициентов вскрыши, технико-экономических показателей и оформления технической документации;  Полнота и правильность определения плановых объемов вскрышных  и добычных работ на год, оформления технологических карт по процессам | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике |
| ПК 1.2 Организовывать и контролировать технологические процессы на участке при ведении открытых горных работ | Рациональность выбора горнотранспортного комплекса для механизации горных работ, машин  и оборудования для проветривания  и осушения горных выработок и их оптимального расположения на участке;  Аргументированность и обоснованность определения комплекса оборудования для электроснабжения горных машин  и оборудования, и организации электроснабжения горного участка;  Соблюдение технологии ведения вскрышных, добычных, отвальных работ на участке в соответствии с проектом  и технологической картой на ведение горных работ;  Соблюдение порядка контроля  за техническим состоянием бортов карьера, бортов уступов, технологических дорог в соответствии с требованием единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом |
| ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов | Четкое выполнение указаний  по выполнению работ;  Соблюдение правил тб  при выполнении горных работ;  Соответствие выполнения работ требованиям инструкции по производству работ |
| ПК 1.4 Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ  при ведении открытых горных работ | аргументированность и обоснованность выбора эффективного способа взрывания, взрывчатого вещества и средств взрывания для обеспечения качества дробления породы при ведении взрывных работ на участке;  полнота и правильность определения параметров ведения взрывных работ  на участке, при различных способах взрывания, оформления проекта массового взрыва в соответствии  с требованием Единых правил безопасности при взрывных работах;  аргументированность и обоснованность рационального выбора оборудования для комплексной механизации взрывных работ;  соблюдение технологии  и обеспечение безопасности ведения взрывных работ на участке в соответствии с Проектом и технической документацией на взрыв |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает 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 | Использует 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 | Взаимодействует и работает в коллективе и команде |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Способствует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению; применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства; эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |

**Приложение 1.2**

**к ОПОП-П по специальности**

**21.02.15 Открытые горные работы**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ГОРНОМ УЧАСТКЕ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 39](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 39](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 39](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 44](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 44](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля 45](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля 46](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 53](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 53](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 53](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 54](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на горном участке»**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | *-* |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | *-* |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | приемы структурирования информации |
| оценивать практическую значимость результатов поиска | формат оформления результатов поиска информации |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | *-* |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива | **-** |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности |
| ПК 2.1 | применять правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности | законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования | оперативного контроля за состоянием промышленной безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ |
| определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ | требования федеральных и региональных законодательных актов, норм и инструкций в области промышленной безопасности ведения горных работ открытым способом | выявления нарушений при эксплуатации горнотранспортного оборудования и технологического процесса ведения горных работ, которые создают угрозу жизни и здоровью работников |
| идентифицировать опасные производственные факторы на горном участке | требования по обеспечению безопасности технологических процессов, эксплуатации зданий и  сооружений, машин и механизмов, оборудования, электроустановок, транспортных средств, применяемых на участке | **-** |
| участвовать в разработке локальных документов организации в области управления промышленной безопасности | экологические последствия открытых горных работ и их влияния на окружающую среду | **-** |
| обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности | план ликвидации аварий, действия в чрезвычайных и аварийных ситуациях | **-** |
| обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности | способы и средства предупреждения и локализации опасных производственных факторов, обусловленных деятельностью организации | **-** |
| *-* | организация, методы и средства ведения спасательных работ и ликвидации аварий в организации потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей при эксплуатации горного и горнотранспортного оборудования | **-** |
| *-* | методы и средства защиты производственного персонала от возможных последствий аварий | **-** |
| ПК 2.2 | участвовать в разработке проектов локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда | 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 | проверки технологического объекта на соответствие требованиям охраны труда, ведения учетной документации по охране труда |
| использовать системы электронного документооборота | требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда | *-* |
| пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда | требования к порядку расследования несчастных случаев | *-* |
| использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц | *-* | *-* |
| ПК 2.3 | применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей | источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификация | оперативного контроля рабочих мест и оборудования |
| идентифицировать факторы производственной среды и трудового процесса | методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;  основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда | обеспечения исполнения мероприятий по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда |
| обеспечивать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда | перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда | контроля применения персоналом средств коллективной и индивидуальной защиты |
| ПК 2.4 | применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах | порядок оценки профессиональных рисков | выявления, анализа и оценки профессиональных рисков |
| разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков | перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков | предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний |
| проводить аварийно-спасательные работы | правила поведения при авариях и инцидентах | действия в аварийных ситуациях |
| владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим | плана ликвидации аварии (ПЛА) при проведении открытых горных работ | оказания первой помощи пострадавши |
| *-* | методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях | *-* |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 208 | 94 |
| Самостоятельная работа | 6 | **-** |
| Практика, в т.ч.: | 36 | 36 |
| учебная | **-** | **-** |
| производственная | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК.02.01 в форме дифференцированного зачета  МДК.02.02 в форме дифференцированного зачета  МДК.02.03 в форме дифференцированного зачета  ПП.02.01 в форме дифференцированного зачета  ПM.02.ЭК в форме экзамена по модулю | 12 | **-** |
| Всего | **262** | **130** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | Курсовая работа (проект) | Консультации | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация по МДК | Промежуточная аттестация по модулю | Учебная практика | Производственная практика |
| Лекции, уроки | Лабораторных  и практических  занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04,  ПК 2.2, ПК 2.3 | Раздел 1. Обеспечение безопасности труда на горном участке | **66** | 30 | **66** | 34 | 30 | **-** | **-** | **-** | 2 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04,  ПК 2.1 | Раздел 2. Основные направления обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах | **98** | 44 | **98** | 48 | 44 | **-** | **-** | 4 | 2 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04,  ПК 2.1, ПК 2.4 | Раздел 3. Профессиональные риски на горном участке | **56** | 20 | **56** | 32 | 20 | **-** | **-** | 2 | 2 |  |  |  |
|  | Учебная практика | **-** | **-** |  |  |  |  |  |  |  |  | **-** |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04,  ПК 2.1-2.4 | Производственная практика | **36** | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
|  | Промежуточная аттестация по модулю | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **262** | 130 | **220** | 114 | 94 | **-** | **-** | 6 | 6 | **6** | **-** | **36** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Обеспечение безопасности труда на горном участке** | | | **66/30** |  |
| **МДК.02.01 Система управления охраной труда в горной организации** | | | **66/30** |
| **Тема 1.1.**  **Правовые,**  **нормативные и**  **организационные**  **основы охраны труда** | **Содержание** | | **12/2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.2 |
| 1. | Общие понятия о трудовой деятельности человека и условиях его труда. Государственная политика в области охраны труда. Нормативные акты, регулирующие охрану труда. Локальные нормативные акты по охране труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работников в области охраны труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением государственных нормативных требований охраны труда. Общие понятия социального партнерства. Инструктажи по охране труда. Обучение и проверка знаний рабочих по охране труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда | 10 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Разработка инструкции по охране труда | | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Факторы, влияющие**  **на условия труда** | **Содержание** | | **12/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.3 |
| 1. | Гигиенические критерии и классификация условий труда. Порядок проведения специальной оценки условий труда. Идентификация опасных и вредных факторов производства. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда, за тяжелую работу. Средства коллективной защиты и их классификация. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №2. Установление опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях | | 2 |
| Практическое занятие №3. Определение класса условий труда при заданных условиях | | 2 |
| **Тема 1.3.**  **Методы и средства**  **защиты от опасностей**  **технических систем и**  **технологических**  **процессов** | **Содержание** | | **20/12** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.3 |
| 1. | Защита от акустических воздействий: источники, воздействие на организм, меры защиты. Защита от вибраций: источники, воздействие на организм, меры защиты. Защита от тепловых излучений: источники, воздействие на организм, меры защиты. Защита от вредных веществ: источники, воздействие на организм, меры защиты. Обеспечение электробезопасности: воздействие на организм, меры защиты | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №4. Расчет звукоизоляции производственных помещений | | 4 |
| Практическое занятие №5. Гигиеническое нормирование и контроль шума на рабочем месте | | 2 |
| Практическое занятие №6. Гигиеническое нормирование и контроль вредных веществ на рабочем месте | | 2 |
| Практическое занятие №7. Определения электрического сопротивления заземляющих устройств | | 4 |
| **Тема 1.4.**  **Расследование и учет**  **несчастных случаев и**  **профессиональных**  **заболеваний** | **Содержание** | | **20/12** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.2 |
| 1. | Основные причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Порядок расследования и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №8. Изучение алгоритма расследования несчастных случаев на производстве | | 4 |
| Практическое занятие №9. Анализ расследования несчастных случаев  на производстве | | 4 |
| Практическое занятие №10. Порядок заполнения акта по форме Н-1 | | 4 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **2** |  |
| **Раздел 2. Основные направления обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах** | | | **98/44** |
| **МДК.02.02 Система управления промышленной безопасностью в горной организации** | | | **98/44** |
| **Тема 2.1.**  **Правовая основа**  **промышленной**  **безопасности** | **Содержание** | | **6/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Основные понятия промышленной безопасности. Российское законодательство и правовое регулирование в области промышленной безопасности. Опасные производственные объекты. Классификация опасных производственных объектов. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности | 6 |
| **Тема 2.2.**  **Обеспечение**  **безопасной**  **эксплуатации опасных**  **производственных**  **объектов** | **Содержание** | | **16/10** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к выдаче нарядов-допусков. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах. Порядок действий по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах. Требования к противоаварийной защите. План ликвидации аварий (ПЛА). Порядок технического расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах | 6 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Изучение порядка включения в самоспасатель | | 4 |
| Практическое занятие №2. Методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях | | 4 |
| Практическое занятие №3. Изучение структуры плана ликвидации аварий на шахте | | 2 |
| **Тема 2.3.**  **Безопасность**  **производственных**  **процессов ведения**  **горных работ**  **открытым способом** | **Содержание** | | **10/2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования безопасности ведения горных работ открытым способом. Требования безопасности к механизации горных работ. Отличительная окраска оборудования, цвета сигнальные и знаки безопасности. Требования безопасного отвалообразования.  Требования безопасности к осушению и водоотливу на открытых  горных работах. Мероприятия по предупреждению снежных заносов и ливневых потоков. Требования безопасности к осушению и водоотливу на открытых горных работах. Мероприятия по предупреждению снежных заносов и ливневых потоков | 8 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №4. Доставка людей на рабочие места. Требования безопасности при передвижении людей в карьерах | | 2 |
| **Тема 2.4.**  **Безопасность**  **производственных**  **процессов разработки**  **полезных ископаемых**  **открытым способом** | **Содержание** | | **4/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования безопасности к разработке месторождений драгами и  плавучими земснарядами. Требования безопасности к разработке  месторождений природного камня и поваренной соли | 4 |
| **Тема 2.5.**  **Безопасность**  **транспортирования**  **горной массы при**  **добыче полезных**  **ископаемых**  **открытым способом** | **Содержание** | | **8/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования безопасности к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта. Требования безопасности к эксплуатации технологического автомобильного транспорта. Требования безопасности к эксплуатации непрерывного технологического транспорта. | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №5. Изучение требований безопасности при ведении работ на перегрузочных пунктах | | 2 |
| Практическое занятие №6. Переход через железнодорожные линии, автодороги, конвейерные установки | | 2 |
| **Тема 2.6.**  **Безопасность**  **взрывных работ** | **Содержание** | | **12/8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования безопасности при ведении взрывных работ, документация направо их ведения. Требования к персоналу, допускаемому к руководству и ведению взрывных работ. Меры безопасности при взрывании с применением электродетонаторов, при огневом взрывании и при применении детонирующего шнура. Сигнализация при взрывных работах. Требования безопасности при перевозке взрывчатых материалов автотранспортом, Требования безопасности при хранении взрывчатых материалов на местах применения. | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №7. Определение общих требований к погрузке, выгрузке и транспортированию взрывчатых материалов | | 2 |
| Практическое занятие №8. Методика расчета безопасных расстояний при массовых взрывах | | 2 |
| Практическое занятие №9. Порядок допуска рабочих на места работ после производства взрывных работ | | 4 |
| **Тема 2.7.**  **Пылегазоподавление и**  **проветривание** | **Содержание** | | **14/10** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования к составу атмосферы объекта ведения открытых горных работ. Требования по борьбе с пылью, вредными газами и радиационной безопасности. Порядок и способы естественного и искусственного проветривания карьеров | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №10. Приборы и методы контроля состояния атмосферы карьера | | 2 |
| Практическое занятие №11. Меры по защите работников от радиации и порядок осуществления радиационного контроля | | 4 |
| Практическое занятие №12. Исследование содержания вредных газообразных веществ в атмосфере | | 2 |
| Практическое занятие №13. Определение запыленности воздуха. Организация работ по обеспыливанию воздуха | | 2 |
| **Тема 2.8.**  **Электробезопасность** | **Содержание** | | **8/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| 1. | Требования безопасности к производственным процессам энергообеспечения, безопасной эксплуатации электроустановок. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией | 4 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №14. Классификация электроустановок по степени опасности поражения электрическим током | | 2 |
| Практическое занятие №15. Организация освещения мест производства работ | | 2 |
| **Тема 2.9.**  **Пожарная безопасность и противопожарная защита** | **Содержание** | | **14/6** |
| 1. | Горение и пожароопасные свойства веществ. Классификация производств по степени пожаро- и взрывоопасности. Требования  безопасности к противопожарной защите при ведении горных работ открытым способом. Организация обеспечения пожарной безопасности. Организационные и технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Инструктаж и обучение работающих по пожарной безопасности. Основы пожарной профилактики. Требования пожарной безопасности к электроустановкам Способы и средства пожаротушения. Пожарная связь и сигнализация | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №16. Изучение принципа действия и выбор первичных средств тушения пожаров | | 2 |
| Практическое занятие №17. Алгоритм действий при возникновении пожара на горном участке в соответствии с ПЛА | | 2 |
| Практическое занятие №18. Контроль за состоянием средств пожаротушения согласно табелю противопожарного инвентаря. Контроль за сроками проверки огнетушителей | | 2 |
| **Самостоятельная работа**  1. Правила организации и осуществления производственного контроля  2. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору  3. Порядок проведения обучения и проверки знаний работников в области промышленной безопасности | | | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **2** |
| **Раздел 3. Профессиональные риски на горном участке** | | | **56/20** |
| **МДК.02.03 Управление профессиональными рисками в горной организации** | | | **56/20** |
| **Тема 3.1.**  **Основные**  **термины, понятия,**  **показатели опасностей**  **в горной промышленности** | **Содержание** | | **14/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1  ПК 2.4 |
| 1. | Роль и значение теории риска при решении практических задач обеспечения безопасности в горной промышленности. Основные понятия и аксиомы безопасности. Показатели риска: индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный риски | 10 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №1. Определение показателей надежности горнотехнической системы | | 2 |
| Практическое занятие №2. Определение риска аварий при работе горного оборудования | | 2 |
| **Тема 3.2.**  **Основы анализа и оценки профессиональных рисков** | **Содержание** | | **18/10** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1  ПК 2.4 |
| 1. | Источники риска. Риск и вероятность. Основные подходы к классификации рисков. Оценка величины вероятности реализации опасности. Методы оценки профессиональных рисков. Этапы оценки профессиональных рисков | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №3. Разработка анкет для оценки риска аварий на горном предприятии | | 2 |
| Практическое занятие №4. Определение индивидуального и коллективного риска | | 2 |
| Практическое занятие №5. Определение риска отказа работы аппаратуры контроля безопасности | | 2 |
| Практическое занятие №6. Обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа | | 2 |
| Практическое занятие №7. Анализ риска деформации бортов, откосов, уступов и отвалов на карьерах | | 2 |
| **Тема 3.3.**  **Идентификация рисков. Оценка профессиональных рисков и ущерба** | **Содержание** | | **12/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1  ПК 2.4 |
| 1. | Методы идентификации рисков. Источники информации для идентификации. Расчет последствий аварий и оценки показателей риска. Основные принципы системного анализа причинения ущерба. Классификация методов оценки ущерба. Модели оценки ущерба | 8 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №8. Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах | | 2 |
| Практическое занятие №9. Оценка величины ущерба | | 2 |
| **Тема 3.4.**  **Управление профессиональными**  **рисками** | **Содержание** | | **8/2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1  ПК 2.4 |
| 1. | Мониторинг и контроль остаточных рисков. Мероприятия по снижению профессиональных рисков | 6 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №10. Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков и оценка их эффективности | | 2 |
|  | |  |
| **Самостоятельная работа**  Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | **2** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  1. Осуществление оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении открытых горных работ  2. Участие в разработке учетной документации по охране труда на горном участке  3. Ознакомление с мероприятиями по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда на горном участке  4. Участие в разработке карт профессиональных рисков на горном участке  5. Анализ и оценка несчастных случаев на горном участке  6. Анализ и оценка профессиональных рисков | | | **36** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)** | | | **6** |  |
| **Всего** | | | **262** |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Охрана труда и промышленная безопасность на горных предприятиях» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Комащенко, В. И. Основы горного дела : проведение горно-разведочных выработок [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 668 с.

2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года № 507 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (с изменениями на 23 июня 2022 года) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [https://docs.c№td.ru/docume№t/573140209?ysclid=lvhq№q4azd755422559](https://docs.cntd.ru/document/573140209?ysclid=lvhqnq4azd755422559)

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом»: федер. Нормы и правила от 10.12.2020 №436) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [https://docs.c№td.ru/docume№t/573140270](https://docs.cntd.ru/document/573140270)

4. Федеральный закон от 21 июля 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [ttps://docs.c№td.ru/docume№t/9046058?ysclid=lvhqx6aokr141021225](https://docs.cntd.ru/document/9046058?ysclid=lvhqx6aokr141021225)

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Горная книга – информационный портал книг по горному образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.gor№aya-k№iga.ru/catalog/rubric/15](http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15), для авториз. Пользователей. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

2. Журнал «Безопасность труда в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.btp№adzor.ru/](https://www.btpnadzor.ru/), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

3. Журнал «Горный журнал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.rudmet.ru/catalog/jour№als/details/1/](https://www.rudmet.ru/catalog/journals/details/1/), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Научно-технический и производственный журнал «Горная промышленность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://mi№i№g-media.ru/ru/about/about-jour№al](https://mining-media.ru/ru/about/about-journal), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

5. Охрана труда в России – информационный портал для инженеров по охране труда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ohra№atruda.ru](http://www.ohranatruda.ru), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

6. ТехДок – техническая документация по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tehdoc.ru>, для авториз. Пользователей. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 2.1 Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на горном участке | демонстрация умений осуществления производственного контроля  за соблюдением требований промышленной безопасности на участке;  демонстрация умения использовать информационные справочно-правовые базы;  демонстрация умения применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности;  владение нормативной технической, проектной (конструкторской) и эксплуатационной документации на технические устройства, здания и сооружения;  демонстрация умения выявлять опасные факторы на рабочих местах;  демонстрация способности разрабатывать проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности | Тестирование; наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося); письменный и устный опрос;  оценка результатов выполнения практической работы |
| ПК 2.2 Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда на горном участке | демонстрация умений ведения учетной документации по охране труда; демонстрация умений разрабатывать проекты локальных нормативных актов  с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда;  использовать системы электронного документооборота;  демонстраций умений использования цифровых платформ, справочных правовых систем, баз данных в области охраны труда;  демонстраций умений использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц |
| ПК 2.3 Обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, включая состояние рабочих мест и оборудования на горном участке | умение контролировать исполнение мероприятий по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда;  демонстраций умения идентифицировать факторы производственной среды  и трудового процесса;  демонстрация умения применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей;  демонстрация умения обеспечивать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда |
| ПК 2.4 Обеспечивать проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков на горном участке | демонстраций умений выявления, анализа и оценки профессиональных рисков;  демонстраций умения применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах;  демонстрация умения предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний;  демонстраций приемов владения оказания  первой помощи пострадавшим;  демонстрация умений разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает 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 | Использует 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 | Взаимодействует и работает в коллективе и команде |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП-П по специальности**

**21.02.15 Открытые горные работы**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА НА ГОРНОМ УЧАСТКЕ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 58](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 58](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 58](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 65](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 65](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля 66](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля 67](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 76](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 76](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 76](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 77](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Организация деятельности персонала на горном участке»**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация деятельности персонала на горном участке».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | *-* |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | *-* |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | приемы структурирования информации |
| оценивать практическую значимость результатов поиска | формат оформления результатов поиска информации |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | *-* |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | содержание актуальной нормативно-правовой документации | *-* |
| применять современную научную профессиональную терминологию | современная научная и профессиональная терминология |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования | правила разработки презентации |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности | основные этапы разработки и реализации проекта |
| определять источники достоверной правовой информации | *-* |
| составлять различные правовые документы | *-* |
| находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать | *-* |
| оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | *-* |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива | **-** |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке | правила оформления документов | **-** |
| проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила построения устных сообщений |
| **-** | особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию | сущность гражданско-патриотической позиции | **-** |
| демонстрировать осознанное поведение | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| описывать значимость своей специальности | значимость профессиональной деятельности по специальности |
| применять стандарты антикоррупционного поведения | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | соблюдать нормы экологической безопасности | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности | **-** |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства | пути обеспечения ресурсосбережения |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | принципы бережливого производства |
| эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | основные направления изменения климатических условий региона |
| *-* | правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы | *-* |
| участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | особенности произношения |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 3.1 | обеспечивать и контролировать выполнение технологии и графиков работ | область экономики горного производства и технологии открытой разработки месторождений | руководства коллективом смены на участке работ, отвечающим за рациональную организацию производственного процесса в соответствии с требованиями технологических, производственных инструкций и правил безопасности при проведении открытых горных работ |
| составлять производственную сводку по результатам деятельности горного участка | организационно-распорядительных документов, Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕКТС), касающиеся производства горных работ | определения потребности в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организации и контроля их обеспечения |
| определять факторы, влияющие на себестоимость работ и факторы, влияющие на производительность труда по участку | нормы выработки для персонала участка, факторы, влияющих на производительность труда | *-* |
| вести первичный учет выполняемых работ | системы оплаты труда | *-* |
| ПК 3.2 | обеспечивать условия по сокращению простоев и всех видов потерь | основные показатели деятельности горного участка | выполнения технико-экономических показателей деятельности участка при проведении открытых горных работ |
| определять потребности горного участка в технических средствах, инструменте, материалах и  услугах вспомогательных служб, организации и контроле их обеспечения | действующие положения по оплате труда работников | осуществления количественного и качественного учета выполненных работ |
| *-* | порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования | *-* |
| *-* | нормы и расценки на горные работы, порядок их пересмотра | *-* |
| ПК 3.3 | оценивать трудовую дисциплину и трудовое участие персонала в производственной деятельности подразделения | методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду | организации трудовых отношений в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов |
| решать конфликтные ситуации в коллективе | управления конфликтами | разработки предложений по повышению мотивации работников к безопасному труду и их заинтересованности в улучшении условий труда |
| оценивать мотивационные потребности персонала | факторы, влияющие на психологический климат в коллективе | *-* |
| владеть приемами морального стимулирования персонала и управления конфликтными ситуациями | принципы делового общения в коллективе | *-* |
| выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством | основы менеджмента | *-* |
| ПК 3.4 | анализировать и доводить до подчиненных возможные места и причины возникновения опасных производственных ситуаций | виды инструктажей | проведения инструктажа работников опасных производственных объектов о соблюдении требований охраны труда и промышленной безопасности |
| *-* | инструкции по охране труда и промышленной безопасности | выдачи задания (наряда) на проведение открытых горных работ на основании риск-ориентированного подхода |
| *-* | правил внутреннего распорядка организации порядок выдачи нарядов и порядок допуска работников к выполнению нарядов | *-* |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 152 | 48 |
| Практика, в т.ч.: | 36 | 36 |
| учебная | **-** | **-** |
| производственная | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК.03.01 в форме дифференцированного зачета  ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета  ПM.03.ЭК в форме экзамена по модулю | 8 | **-** |
| Всего | **196** | **84** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | Курсовая работа (проект) | Консультации | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация по МДК | Промежуточная аттестация по модулю | Учебная практика | Производственная практика |
| Лекции, уроки | Лабораторных  и практических  занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 | Раздел 1. Планирование и основы управления персоналом | **30** | 8 | **30** | 22 | 8 | **-** | **-** | **-** |  |  |  |  |
| ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 | Раздел 2. Анализ, планирование и организация  труда персонала | **80** | 22 | **80** | 58 | 22 | **-** | **-** | **-** |  |  |  |  |
| ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 | Раздел 3. Мотивация и стимулирование персонала, психологические аспекты профессиональной деятельности | **44** | 18 | **44** | 24 | 18 | **-** | **-** | **-** | 2 |  |  |  |
|  | Учебная практика | **-** | **-** |  |  |  |  |  |  |  |  | **-** |  |
| ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1-3.4 | Производственная практика | **36** | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
|  | Промежуточная аттестация по модулю | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **196** | 84 | **154** | 104 | 48 | **-** | **-** | *-* | 2 | **6** | **-** | **36** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | | | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **МДК.03.01Организация и управление персоналом горного участка** | | | | **154/48** |  |
| **Раздел 1. Планирование и основы управления персоналом** | | | | **24/2** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основы управленческой деятельности** | | **Содержание** | | **24/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Сущность и содержание понятий «менеджмент»  и «управление». Основные функции менеджмента. Виды менеджмента. Особенности менеджмента разных стран. Современные методы в менеджменте. Модель современного менеджера, руководителя среднего звена. Организация, как объект менеджмента. Цели и задачи управления организациями. Организационно-правовые формы предприятий. Понятие, задачи и этапы формирования стратегии предприятий. Роль менеджера в разработке стратегии предприятия и организации. Содержание функциональных стратегий и их выбор. Характеристики внешней и внутренней среды организации. Влияние факторов внешней и внутренней среды на деятельность организации. Корпоративная культура организации. Основные функции управления. Цикл менеджмента. Принципы эффективного управления. Теория и научные подходы к управлению. Уровни управления. Принципы и методы планирования. Функции планирования. Этапы планирования. Миссия и цели предприятия. Оценка и анализ внутренней и внешней среды. Метод SWOT-анализа. Анализ стратегических альтернатив, выбор, реализация и оценка стратегии развития. Структура управления организацией. Типы организационных структур. Полномочия и ответственность. Виды полномочий. Делегирования полномочий. Формы и методы проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности. Учётная документация. Понятие мотивации. Основные теории мотивации. Функции мотивации персонала. Понятие контроля и его основные виды. Принципы осуществления контроля. Коммуникации в управлении. Общее понятие коммуникации. Коммуникационный процесс. Межличностные организационные коммуникации. Принятие управленческих решений в процессе управления организацией. Принципы и этапы принятие рационального решения. Группы и их значимость. Формальные и неформальные группы. Характеристики неформальных групп. Методы управления персоналом. Административные, экономические и социально-психологические методы управления. Понятие и характеристика стилей руководства Определение связи стиля управления и ситуации | 22 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №1. Разработка проекта должностной инструкции горного мастера | | 2 |
| **Раздел 2. Анализ, планирование и организация труда персонала** | | | | **86/28** |  |
| **Тема 2.1.**  **Анализ использования материальных ресурсов** | | **Содержание** | | **16/8** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Экономическая сущность производственных фондов. Классификация, структура и оценка ОПФ | 8 |
| 2. | Износ основных фондов. Амортизация основных фондов. Анализ использования времени работы оборудования. Оценка использования основных фондов |
| 3. | Воспроизводство основных фондов |
| 4. | Показатели состояния, структуры и движения эффективности использования основных фондов, пути их повышения. Производственная мощность предприятия |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие № 2. Расчет среднегодовой стоимости ОПФ | | 2 |  |
| Практическое занятие №3. Расчет амортизационных отчислений | | 2 |  |
| Практическое занятие №4. Определение структуры ОПФ. Расчет основных показателей | | 2 |  |
| Практическое занятие №5. Расчет показателей эффективности использования основного капитала | | 2 |  |
| **Тема 2.2.**  **Оборотный капитал** | | **Содержание** | | **8/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Понятие оборотных средств. Нормирование оборотных средств | 6 |
| 2. | Показатели эффективности использования оборотных средств. Управление оборотными средствами |
| 3. | Методы расчёта нормативов |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №6. Расчет норматива оборотных средств | | 2 |
| **Тема 2.3.**  **Персонал предприятия** | | **Содержание** | | **10/4** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Классификация и структура персонала предприятия. Показатели, характеризующие персонал предприятия. Подготовка кадров | 6 |
| 2. | Понятие и производительности труда на горном предприятии. Факторы роста производительности труда. |
| 3. | Основные показатели производительности труда, методика расчёта производительности труда. Определение резервного роста производительности труда. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №7. Расчет производительности труда по заданным параметрам. | | 2 |
| Практическое занятие №8. Расчёт стоимости валовой, товарной и реализованной продукции | | 2 |
| **Тема 2.4.**  **Организация оплаты труда** | | **Содержание** | | **14/8** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Сущность и функции заработной платы. Принципы и элементы организации оплаты труда. Тарифная система оплаты труда. | 8 |
| 2. | Формы и системы оплаты труда. Состав и структура фонда оплаты труда |
| 3. | Доплаты к заработной плате: поощрительные, компенсационные. |
| 4. | Удержания из заработной платы. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №9. Расчёт сдельной и повременной оплаты труда | | 2 |
| Практическое занятие №10. Расчет удержаний из заработной платы и расчет стандартных налоговых вычетов | | 2 |
| Практическое занятие №11. Расчет заработной платы с учетом доплат | | 2 |
| **Тема 2.5.**  **Анализ себестоимости продукции и финансовых**  **результатов деятельности** | | **Содержание** | | **10/4** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Понятие доходов организации и формирование прибыли. Себестоимость продукции. Факторный анализ себестоимости. Источники информации для проведения анализа. Взаимосвязь факторов, определяющих уровень затрат на рубль товарной продукции | 6 |
| 2. | Анализ прямых материальных и трудовых затрат. Факторы, влияющие на снижение затрат и себестоимости продукции. Расчеты затрат по себестоимости продукции |  |
| 3. | Анализ состава и динамики прибыли. Виды рентабельности. Анализ финансовых результатов от реализации продукции  и услуг. Расчеты прибыли и рентабельности горного производства |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |  |
| Практическое занятие №12. Расчет затрат на производство продукции | | 2 |  |
| Практическое занятие №13. Расчет прибыли и рентабельности продукции | | 2 |  |
| **Тема 2.6.**  **Анализ использования трудовых ресурсов** | | **Содержание** | | **12/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Анализ использования фонда рабочего времени | 10 |
| 2. | Оценка эффективности использования трудовых ресурсов |
| 3. | Анализ использования персонала предприятия. Анализ уровня производительности труда |
| 4. | Анализ использования фонда заработной платы. Факторный анализ фонда заработной платы и его использования |
| 5. | Расчёт норм выработки. Учёт и анализ норм выработки. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №14. Определение комплексных норм выработки для персонала участка | | 2 |
| **Тема 2.7.**  **Нормирование труда** | | **Содержание** | | **8/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Производственный процесс добычи полезных ископаемых  и его составные части | 6 |
| 2. | Методы нормирования. Понятия о нормах выработки и нормах времени. Классификация затрат рабочего времени. Баланс рабочего времени |
| 3. | Организация нарядной системы. Организация табельного учёта. Использование программных средств оформления нарядов |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №15. Оформление наряда-допуска | | 2 |
| **Тема 2.8.**  **Организация основного и вспомогательного**  **производства** | | **Содержание** | | **8/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2 |
| 1. | Основные принципы организации производства. Производственный процесс и его составные части. Организация производственных процессов во времени | 8 |
| 2. | Организация производства при проведении подготовительных выработок |
| 3. | Технологический паспорт проведения выработки. Методика расчёта и построения графиков организации работ  на подготовительном участке |
| 4. | Организация производства в очистных забоях. Определение суточной нормативной нагрузки на очистной забой. Методика расчёта и построения графиков организации работ при выемке угля в очистном забое |
| **Раздел 3. Мотивация и стимулирование персонала, психологические аспекты профессиональной деятельности** | | | | **44/18** |  |
| **Тема 3.1.**  **Персонал предприятия как объект управления** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Труд как объект деятельности персонала. Мотивация  и потребности персонала. Мотивы, стимулы и потребности. Материальные и духовные потребности. Мотивация труда. Качество трудовой жизни. Трудовые отношения работников и работодателей. Компоненты трудового потенциала человека. Правовое регулирование трудовых отношений. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации | 2 |
| **Тема 3.2.**  **Структура персонала** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Организационная, функциональная, штатная и ролевая структура. Современные требования к персоналу горнодобывающего предприятия | 2 |
| **Тема 3.3. Экономическая эффективность предприятия** | | **Содержание** | | **4/2** |  |
| 1. | Понятие об экономическом анализе хозяйственной деятельности. Виды анализа, их классификация. Роль анализа  в управлении производством и повышении его эффективности. Мероприятия по совершенствованию экономической эффективности шахт. Показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения. Основные пути повышения эффективности производства. Технико-экономические показатели эффективности. Методика оценки | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие №16. Расчёт эффективности внедрения нового оборудования | | 2 |
| **Тема 3.4.**  **Принципы и методы управления персоналом** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Методологические основы управления персоналом. Психологические аспекты управления коллективом. Организация конкурсов профессионального мастерства  на горнодобывающем участке. Социальное партнёрство в сфере труда. Коллективные переговоры в условиях горнодобывающего предприятия | 2 |
| **Тема 3.5.**  **Кадровая политика** | | **Содержание** | | **6/4** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Современная кадровая политика и принципы работы  с персоналом. Методы оценки, профессиональный отбор, аттестация и обучение кадров. Принципы и методы расстановки персонала. Социально-экономические условия карьеры | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №17. Аттестация кадров участка горнодобывающего предприятия | | 2 |
| Практическое занятие №18. Подбор персонала участка горнодобывающего предприятия | | 2 |
| **Тема 3.6.**  **Правовое регулирование** | | **Содержание** | | **4/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Сущность и классификация регламентов. Нормативные документы. Правила внутреннего трудового распорядка. Локальные акты предприятия. Должностные инструкции. Инструкции по охране труда и промышленной безопасности. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Трудовой договор. Порядок заключения трудового договора. Права и обязанности работника и работодателя | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №19. Составление трудового договора. | | 2 |
| **Тема 3.7.**  **Основы лидерства** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Сущность и классификация регламентов. Нормативные документы. Правила внутреннего трудового распорядка. Локальные акты предприятия. Должностные инструкции. Инструкции по охране труда и промышленной безопасности. Дисциплина труда и трудовой распорядок | 2 |
| **Тема 3.8. Формирование коллектива** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Мероприятия по формированию коллектива. Морально-психологический климат коллектива | 2 |
| **Тема 3.9.**  **Конфликты в трудовом коллективе** | | **Содержание** | | **4/2** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Информационные модели и исходы конфликтного взаимодействия. Основные виды и причины трудовых конфликтов. Порядок рассмотрения трудовых споров. Способы управления и предупреждения конфликтов. Оптимальные пути разрешения конфликтной ситуации. Профилактика конфликтных ситуаций в деятельности руководителя | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №20. Урегулирование конфликта  в трудовом коллективе | | 2 |
| **Тема 3.10.**  **Психология общения** | | **Содержание** | | **10/8** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Общение: виды, структура, функции. Ошибки восприятия  и механизмы восприятия и понимания. Общение как коммуникация. Общение как взаимодействие. Невербальные средства общения. Вербальные средства общения. Психологическая природа манипулятивного общения. Механизмы манипулятивного общения. Манипулятивные приёмы воздействия на массовое сознание. Манипулятивные приёмы в межличностном деловом общении. Деловая переписка и служебные документы. Номенклатура служебных документов: директивные и распорядительные документы (законы, постановления, решения, приказы и т.п.); административно-организационные документы (планы, уставы, правила, акты, отчёты, протоколы, служебные письма и т.д.); документы, касающиеся персонала (заявления, резюме, автобиографии, заказы, жалобы, личные документы и т.п.); финансовая документация; учётная документация; документы, регламентирующие межгосударственные отношения. Учётная документация по охране труда и промышленной безопасности. Документация, связанная с поощрениями и наказаниями работников горнодобывающего предприятия. Публичное выступление. Подготовка и обработка материала для публичного выступления. Психологические особенности публичного выступления. Публичное выступление с целью проведения первичного инструктажа по технике безопасности для рабочих горнодобывающего предприятия. Инструкции  по охране труда и промышленной безопасности как материал  для публичного выступления при проведении инструктажа  по технике безопасности. Виды инструктажей. Ведение делового совещания. Подготовка к проведению делового совещания. Ведение делового совещания. Организация и ведение дискуссий. Этапы принятия решений. Завершение делового совещания и составление его протокола | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | |  |
| Практическое занятие №21. Проведение первичного инструктажа по технике безопасности для рабочих горнодобывающей промышленности | | 2 |
| Практическое занятие №22. Проведение собеседования  при подборе кадров для горнодобывающего предприятия | | 2 |
| Практическое занятие №23. Проведение совещания с работниками по анализу возможных мест и причин возникновения опасных производственных ситуаций | | 2 |
| Практическое занятие №24. Проведение деловых переговоров  с представителями профсоюза работников горнодобывающей промышленности | | 2 |
| **Тема 3.11.**  **Этика и этикет делового общения** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Общие этические принципы и характер делового общения. Деловой этикет. Правила этикета. Вербальный этикет: культура речи и слушания. Правила общения по телефону. Правила деловой коммуникации. Имидж современного руководителя | 2 |
| **Тема 3.12.**  **Стрессы и стрессоустойчивость в деловом общении** | | **Содержание** | | **2/-** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| 1. | Стресс и его природа. Дистресс. Причины и источники стресса. Профилактика стресса в деловом общении. Индивидуальная стратегия и тактика стрессоустойчивого поведения. Основные техники релаксации, дыхательной гимнастики и самомассажа | 2 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **2** |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  1. Участие в планирование работы горного участка  2. Участие в выдаче месячных и сменных заданий  3. Участие в осуществлении контроля соблюдения работниками технологии работ  4. Участие в определении потребности технических средств, инструмента, материала  и услуге вспомогательных служб  5. Изучение системы оплаты труда персонала участка  6. Проведение оценки трудовой дисциплины и трудового участия персонала участка  7. Участие в контроле над эффективным использованием технологического оборудования  и материалов  8. Ознакомление с технико-экономическими показателями работы производственного подразделения  9. Знакомство с учётной документацией по охране труда и промышленной безопасности  10. Отработка навыков оценки мотивационных потребностей персонала | | | | **36** | ОК 01-07  ОК 09  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3  ПК 3.4 |
| **Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)** | | | | **6** |  |
| **Всего** | | | | **196** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Управление персоналом»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Коршунов, В. В. Экономика организации [Текст] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. – Москва : Издательство : Юрайт, 2021. – 347 с.

2. Российская Федерация. Конституция : [принята всенародным голосованием 12.12.1993] : с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/>, для авториз. пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

3. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ : ТК : [принят Государственной думой 21.12.2001 : одобрен Советом Федерации 26.12.2001] [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/>, для авториз. пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Административно-Управленческий Портал. Электронные книги по управлению персоналом и экономике труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.aup.ru/books/i006.htm>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

2. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. Управление человеческими ресурсами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://ecsocma№.hse.ru/docs/16000535/](http://ecsocman.hse.ru/docs/16000535/), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 3.1 Обеспечивать выполнение плановых показателей на горном участке | Владеет практическими навыками обеспечения плановых показателей участка | Тестирование;  наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося);  письменный и устный опрос;  оценка результатов выполнения практической работы |
| ПК 3.2 Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка, планировать и организовывать мероприятия, направленные на повышение производительности труда за счет устранения всех видов потерь | Владеет практическими навыками анализа процесса и результатов деятельности персонала участка, планирования и организации мероприятий, направленных на повышение производительности труда |
| ПК 3.3 Обеспечивать мотивацию и стимулирование трудовой деятельности персонала | Владеет практическими навыками мотивации и стимулирования персонала |
| ПК 3.4 Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности | Владеет практическими навыками проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает 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 | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействует и работает в коллективе и команде |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

**Приложение 1.4**

**к ОПОП-П по специальности**

**21.02.15 Открытые горные работы**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 82](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 82](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 82](#_Toc162370389)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 107](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 107](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля 108](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля 109](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 91](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 91](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 91](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 93](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

* 1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии «Горнорабочий»».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

* 1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | *-* |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | содержание актуальной нормативно-правовой документации | *-* |
| применять современную научную профессиональную терминологию | современная научная и профессиональная терминология |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования | правила разработки презентации |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности | основные этапы разработки и реализации проекта |
| определять источники достоверной правовой информации | *-* |
| составлять различные правовые документы | *-* |
| находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать | *-* |
| оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | *-* |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды | психологические основы деятельности коллектива | **-** |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические особенности личности |
| ДПК 4.1 | оценивать целостность ограждений, работоспособность средств связи, производственной сигнализации | порядок и способы подготовки дорог для передвижки экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей | подготовки железнодорожных путей, дорог для передвижки экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей |
| устанавливать ограждения и предупредительные знаки | габариты железнодорожных путей | выполнения подготовительных работ и вспомогательных операций для доставки взрывчатых материалов к местам проведения взрывных работ |
| применять механизмы, инструменты и специальные приспособления для расчистки площадок, очистки габаритов железнодорожных путей и автодорог, подготовки взрывных скважин | приемы работ при очистке и отборке забоя | очистки откосов верхней бровки уступов |
| применять подъемные механизмы и приспособления для передвижки, установки, наращивания конвейеров | угол естественного откоса полезного ископаемого и породы | оборки заколов в забое после экскавации или взрывных работ |
| пользоваться нструментом и специальными приспособлениями при очистке горловины всасывающего насоса, канав, приемного колодца | типы экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей и правила работы вблизи них | *-* |
| *-* | приемы и правила пользования приспособлениями, применяемыми при передвижке, установке, наращивании конвейеров | *-* |
| *-* | назначение дренажных канав и приемных колодцев, способы проведения и крепления их | *-* |
| *-* | правила обращения с взрывчатыми материалами | *-* |
| *-* | виды неисправностей в работе обслуживаемых машин и механизмов, способы их выявления и устранения | *-* |
| ДПК 4.2 | выявлять визуально и (или) с использованием приборов отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений | назначение, схема расположения, устройство, принцип работы и технические характеристики  обслуживаемых конвейеров, перегрузочных устройств, отражателей, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, используемых в зоне ответственности | получения (передачи) при приеме-сдаче смены информации о состоянии эксплуатируемых на участке транспортных средств, технологического оборудования, механизмов, аппаратуры, средств автоматизации и защиты |
| применять специальный инструмент и приспособления при устранении неисправностей, наращивании и ремонте конвейеров | инструкции по обслуживанию оборудования, механизмов и устройств, применяемых в технологическом процессе открытой добычи полезных ископаемых | контроля работы оборудования и механизмов в зоне ответственности |
| производить опробование конвейеров после монтажа или наращивания | назначение и правила применения специальных устройств, приспособлений и инструмента при обслуживании конвейеров и производстве дренажных работ | контроля состояния пунктов перегруза, передвижных устройств и отражателей, установленных на конвейере, контроль правильности разгрузки материалов в приемные агрегаты |
| применять специальные устройства и приспособления для очистки горловины всасывающего насоса, всасывающих рукавов, колосникового грохота на зумпфом и устранения воздушных пробок | назначение и свойства применяемых смазочных материалов | выполнения регламентных работ по обслуживанию и ремонту ленточных и скребковых конвейеров |
| удалять из пульпы вручную или с помощью приспособлений посторонние крупные предметы | *-* | обслуживания насосов, гидроэлеваторов, ковшовых элеваторов, землесосов при производстве дренажных работ в карьерах и разрезах |
| проверять чистоту, освещенность, пожарную безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям | *-* | обеспечения равномерного поступления пульпы в зумпф элеваторов и землесосов |
| *-* | *-* | смазки и заправки горюче-смазочными материалами обслуживаемого оборудования на вскрышных и добычных работах в разрезах и карьерах |
| *-* | *-* | сбора и сдачи отработанного масла на регенерацию |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 40 | 20 |
| Практика, в т.ч.: | 252 | 252 |
| учебная | **-** | **-** |
| производственная | 252 | 252 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК.04.01 в форме тестирования  ПП.04.01 в форме дифференцированного зачета  ПM.04.ЭК в форме квалификационного экзамена | 8 | **-** |
| Всего | **300** | **272** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | Курсовая работа (проект) | Консультации | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация по МДК | Промежуточная аттестация по модулю | Учебная практика | Производственная практика |
| Лекции, уроки | Лабораторных  и практических  занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОК 01  ОК 03  ОК 04  ДПК 4.1  ДПК 4.2 | Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Горнорабочий» | **42** | 20 | **42** | 20 | 20 | - | - | **-** | 2 |  |  |  |
|  | Учебная практика | **-** | **-** |  |  |  |  |  |  |  |  | **-** |  |
| ОК 01  ОК 03  ОК 04  ДПК 4.1  ДПК 4.2 | Производственная практика | **252** | 252 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **252** |
|  | Промежуточная аттестация по модулю | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **300** | 272 | **42** | 20 | 20 | **-** | **-** | *-* | 2 | **6** | **-** | **252** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Горнорабочий»** | | | **42/20** |  |
| **МДК.04.01 Выполнение работ по профессии «Горнорабочий»** | | | **42/20** |
| **Тема 1.1.**  **Выполнение**  **работ** | **Содержание** | | **40/20** |
| 1. | Типы экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей и правила работы вблизи них. Порядок и способы подготовки дорог для передвижки экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей, железнодорожных путей. Приемы работ при очистке и отборке забоя. Приемы и правила пользования приспособлениями, применяемыми при передвижке, установке, наращивании конвейеров. назначение дренажных канав и приемных колодцев, способы проведения и крепления их. Правила обращения с взрывчатыми материалами. Виды неисправностей в работе обслуживаемых машин и механизмов, устройство, принцип работы и технические характеристики обслуживаемых конвейеров, перегрузочных устройств, отражателей, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики. Назначение и правила применения специальных устройств, приспособлений и инструмента при обслуживании конвейеров и производстве дренажных работ | 20 | ОК 01  ОК 03  ОК 04  ДПК 4.1  ДПК 4.2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | |  |
| Практическое занятие 1. Подготовка ограждений, работоспособность средств связи, производственной сигнализации | | 2 |
| Практическое занятие 2. Инструменты и специальные приспособления для расчистки площадок, очистки габаритов железнодорожных путей и автодорог, подготовки взрывных скважин | | 2 |
| Практическое занятие 3. Наращивание конвейера, опробование конвейеров после монтажа или наращивания | | 4 |
| Практическое занятие 4. Инструментом и специальными приспособлениями при очистке горловины всасывающего насоса | | 4 |
| Практическое занятие 5. Выявлять визуально и (или) с использованием приборов отклонения текущих параметров технологического процесса и состояния оборудования от установленных значений | | 4 |
| Практическое занятие 6. Пожарная безопасность, электробезопасность рабочих мест на соответствие установленным требованиям | | 4 |
| Промежуточная аттестация (тестирование) | | | **2** |
| **ПП.04.01 Производственная практика**  **Виды работ:**  1. Подготовка железнодорожных путей, дорог для передвижки экскаваторов, отвальных мостов и отвалообразователей  2. Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций для доставки взрывчатых материалов к местам проведения взрывных работ  3. Очистка откосов верхней бровки уступов  4. Оборка заколов в забое после экскавации или взрывных работ  5. Получение (передача) при приеме сдаче смены информации о состоянии эксплуатируемых на участке транспортных средств, технологического оборудования, механизмов, аппаратуры, средств автоматизации и защиты  6. Контроль работы оборудования и механизмов в зоне ответственности  7. Контроль состояния пунктов перегруза, передвижных устройств и отражателей, установленных на конвейере, контроль правильности разгрузки материалов в приемные агрегаты  8. Выполнение регламентных работ по обслуживанию и ремонту ленточных и скребковых конвейеров  9. Обслуживание насосов, гидроэлеваторов, ковшовых элеваторов, землесосов при производстве дренажных работ в карьерах и разрезах  10. Обеспечение равномерного поступления пульпы в зумпф элеваторов и землесосов смазки и заправки горюче-смазочными материалами обслуживаемого оборудования на вскрышных и добычных работах в разрезах и карьерах  11. Сбор и сдача отработанного масла на регенерацию | | | **252** | ОК 01  ОК 03  ОК 04  ДПК 4.1  ДПК 4.2 |
| **Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)** | | | **6** |  |
| **Всего** | | | **300** |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Геологии», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Зона по виду работ «Техническая эксплуатация и ремонт выемочно-погрузочных машин», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Боровков, Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом [Текст] : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 272 с.

2. Васильев, Б. Ю. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства [Текст] : учебник для вузов / Б. Ю. Васильев. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с.

4. Коваленко, В. С. Технологические схемы проведения капитальных и разрезных траншей на угольных разрезах [Текст]. – В.С. Коваленко, В. Б. Артемьев, И. П. Опанасенко, А.Б. Исайченков. – Москва : Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 408 с.

4. Кологривко, А. А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы [Текст] : учебное пособие / А. А. Кологривко. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 412 с.

5. Комащенко, В. И. Основы горного дела : проведение горно-разведочных выработок [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 668 с.

6. Николаев, А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Текст] : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 540 с. : ил.

7. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/573156117?ysclid=lw8nzl3ja9318880281>, свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года № 507 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (с изменениями на 23 июня 2022 года) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [https://docs.c№td.ru/docume№t/573140209?ysclid=lvhq№q4azd755422559](https://docs.cntd.ru/document/573140209?ysclid=lvhqnq4azd755422559), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

9. Смоленцев, Н. И. Электрические машины и аппараты [Текст] : учеб. пособие / Н. И. Смоленцев. – Ростов на Дону : Феникс, 2020. – 182 с.

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Горная книга - информационный портал книг по горному образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.gor№aya-k№iga.ru/catalog/rubric/15](http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15), для авториз. Пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

2. Журнал «Безопасность труда в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.btp№adzor.ru/](https://www.btpnadzor.ru/), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

3. Журнал «Горный журнал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.rudmet.ru/catalog/jour№als/details/1/](https://www.rudmet.ru/catalog/journals/details/1/), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Научно-технический и производственный журнал «Горная промышленность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://mi№i№g-media.ru/ru/about/about-jour№al](https://mining-media.ru/ru/about/about-journal), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

5. Охрана труда в России - информационный портал для инженеров по охране труда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ohra№atruda.ru](http://www.ohranatruda.ru), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

6. ТехДок – техническая документация по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tehdoc.ru>, для авториз. пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ДПК 4.1 Применять механизмы, инструмент и специальные приспособления для выполнения вскрышных и добычных работ на карьерах и угольных разрезах | Владеет практическими навыками применения механизмов, инструментов и специальных приспособленний | Оценка деятельности в ходе  выполнения практических  занятий, на практике |
| ДПК 4.2 Применять специальный инструмент и приспособления при обслуживании транспортных средств | Владеет практическими навыками применения специального инструмента |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействует и работает в коллективе и команде |

**Приложение 1.5**

**к ОПОП-П по специальности**

**21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА РАБОТ ПО ОЧИСТНОЙ ВЫЕМКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 96](#_Toc162370387)

[1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 96](#_Toc162370388)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 96](#_Toc162370389)

[1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 96](#_Toc162370390)

[2. Структура и содержание профессионального модуля 103](#_Toc162370391)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля 103](#_Toc162370392)

[2.2. Структура профессионального модуля 104](#_Toc162370393)

[2.3. Содержание профессионального модуля 105](#_Toc162370394)

[3. Условия реализации профессионального модуля 116](#_Toc162370397)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 116](#_Toc162370398)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 116](#_Toc162370399)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 118](#_Toc162370400)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.05 Выполнение комплекса работ по очистной выемке полезных ископаемых»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии «Машинист бульдозера»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить | *-* |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности | *-* |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | приемы структурирования информации |
| оценивать практическую значимость результатов поиска | формат оформления результатов поиска информации |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке | правила оформления документов | **-** |
| проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила построения устных сообщений |
| **-** | особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06 | проявлять гражданско-патриотическую позицию | сущность гражданско-патриотической позиции | *-* |
| демонстрировать осознанное поведение | традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| описывать значимость своей специальности | значимость профессиональной деятельности по специальности |
| применять стандарты антикоррупционного поведения | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы | *-* |
| участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) | особенности произношения |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила чтения текстов профессиональной направленности | *-* |

**1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1. | ДПК 5.1 Выполнять технический осмотр и подготовку к работе гусеничного бульдозера с двигателем мощностью до 380 л. с. | **Владеть навыками:**  выполнения визуального осмотра узлов и рабочего оборудования бульдозера перед началом работы;  контроля технического состояния агрегатов, оборудования и систем бульдозера в течение смены;  ведения ежесменного учета работы бульдозера, заполнения технической документации;  подготовки рабочего места для проведения технического обслуживания или ремонта бульдозера  **Уметь:**  определять соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии, охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности в соответствии с инструкциями по охране труда и промышленной безопасности (далее-ОТ и ПБ), пожарной безопасности;  читать горную графическую документацию  **Знать:**  перечень неисправностей, при которых запрещена эксплуатация бульдозера;  требования инструкции (технологические карты, руководство) по эксплуатации и техническому обслуживанию бульдозера;  требования инструкций по ОТ и ПБ, пожарной безопасности при выполнении технического осмотра бульдозера;  перечень и правила применения СИЗ, необходимых при выполнении трудовой функции, опасные и вредные производственные факторы;  виды, характеристики, назначение и порядок пополнения ГСМ;  требования инструкций по ОТ и ПБ, пожарной безопасности при выполнении работ бульдозером;  таблицу подачи предупредительных звуковых сигналов | Тема 4.1.  Общие сведения о бульдозерах  Тема 4.2.  Гусеничное и колесное ходовое оборудование бульдозеров  Тема 4.3.  Рабочее оборудование  бульдозеров  Тема 4.4.  Двигатели и системы  промышленных бульдозеров  Тема 4.5.  Назначение и типы трансмиссий.  Электрооборудование  бульдозеров  Тема 4.6.  Эксплуатация бульдозера  Тема 4.7.  Техническое обслуживание бульдозеров  Тема 4.8.  Общие сведения о земляных работах  Тема 4.9.  Производство земляных работ бульдозерами и бульдозерами рыхлителями  Тема 4.10.  Технология проведения работ  Тема 4.11.  Безопасная эксплуатация бульдозеров | 116 | По запросу работодателя для углубления знаний / умений / навыков и формирования дополнительных компетенций |
| 2. | ДПК 5.2 Выполнять механизированные работы по перемещению и рыхлению горной массы посредством управления гусеничным бульдозером с двигателем мощностью до 380 л. с. | **Владеть навыками:**  выполнения работ, связанных с расчисткой местности от кустарника, срезка почвенно-растительного слоя, снега, селевых масс;  рыхления мягких и сыпучих пород;  перемещения горной массы с низкой плотностью горных пород, формирования отвалов, гидротехнических сооружений, предохранительных и удерживающих валов по всему фронту работ;  зачистки пластов полезных ископаемых;  выполнения работ по горнотехнической рекультивации: засыпка остаточных карьерных выемок, выполаживание откосов, грубая и чистая планировка площадей, нанесение плодородного слоя почвы (далее -ПСП) для выполнения этапа рекультивации  **Уметь:**  производить запуск/остановку двигателя в различных температурно-климатических условиях;  выбирать приемы и способы безопасного управления бульдозером при выполнении всех видов работ в соответствии с проектом производства работ;  выбирать приемы и методы рыхления горных пород в зависимости от вида грунта и его плотности, и климатических условий;  определять визуально необходимую дистанцию при выполнении маневровых работ бульдозером в соответствии с проектом производства работ и правилами безопасности разработки угольных месторождений;  контролировать наличие необходимой документации на рабочем месте  **Знать:**  назначение инструмента, необходимого для проведения ежесменного технического обслуживания, и меры безопасности при работе с ним;  требования правил дорожного движения (далее-ПДД);  приемы и способы безопасного управления бульдозером при осуществлении работ;  виды работ, выполняемые на гусеничных бульдозерах;  допустимые углы спуска и подъема бульдозера | Тема 1.1.  Основные сведения о  технологии, механизации,  экономике открытых горных  работ  Тема 1.2.  Основные производственные  процессы открытых горных работ  Тема 4.1.  Общие сведения о бульдозерах  Тема 4.2.  Гусеничное и колесное ходовое оборудование бульдозеров  Тема 4.3.  Рабочее оборудование  бульдозеров  Тема 4.4.  Двигатели и системы  промышленных бульдозеров  Тема 4.5.  Назначение и типы трансмиссий.  Электрооборудование  бульдозеров  Тема 4.6.  Эксплуатация бульдозера  Тема 4.7.  Техническое обслуживание бульдозеров  Тема 4.8.  Общие сведения о земляных работах  Тема 4.9.  Производство земляных работ бульдозерами и бульдозерами рыхлителями  Тема 4.10.  Технология проведения работ  Тема 4.11.  Безопасная эксплуатация бульдозеров | 292 | По запросу работодателя для углубления знаний / умений / навыков и формирования дополнительных компетенций |
| 3. | ДПК 5.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт гусеничного бульдозера с двигателем мощностью до 380 л. с. | **Владеть навыками:**  пополнения систем бульдозера горюче-смазочными материалами (далее-ГСМ) и техническими жидкостями;  проверки работы всех механизмов и систем бульдозера на холостом ходу;  диагностирования состояния систем и механизмов бульдозера перед ремонтом;  заполнения документации по ремонту и техническому обслуживанию  **Уметь:**  проводить диагностику с целью оценки работоспособности оборудования, механизмов и систем управления бульдозера на холостом ходу согласно инструкции по эксплуатации ;  читать и определять показания приборов системы управления, наблюдать за световой и звуковой сигнализацией;  определять техническое состояние бульдозера, выявлять неисправности и определять способы их устранения при ежесменном техническом осмотре;  устранять мелкие неисправности бульдозера перед началом и во время работы;  заправлять бульдозер ГСМ и специальными жидкостями с соблюдением требований ОТ и ПБ;  определять необходимые инструменты/оборудование для проведения ежемесячного технического обслуживания и определять их исправность;  определять исправность СИЗ, средств и систем пожаротушения;  производить очистку бульдозера от грязи и смазочных материалов;  производить монтаж и демонтаж оборудования;  проверять работоспособность бульдозера после технического обслуживания или ремонта на холостом ходу  **Знать:**  способы диагностики всех систем и механизмов бульдозера для определения характера неисправности;  способы замены изношенных деталей;  правила применения ручного и пневматического инструмента;  порядок заполнения журнала приема-сдачи смены, путевого листа;  правила и способы смазки узлов и агрегатов бульдозера | Тема 4.1.  Общие сведения о бульдозерах  Тема 4.2.  Гусеничное и колесное ходовое оборудование бульдозеров  Тема 4.3.  Рабочее оборудование  бульдозеров  Тема 4.4.  Двигатели и системы  промышленных бульдозеров  Тема 4.5.  Назначение и типы трансмиссий.  Электрооборудование  бульдозеров  Тема 4.6.  Эксплуатация бульдозера  Тема 4.7.  Техническое обслуживание бульдозеров  Тема 4.8.  Общие сведения о земляных работах  Тема 4.9.  Производство земляных работ бульдозерами и бульдозерами рыхлителями  Тема 4.10.  Технология проведения работ  Тема 4.11.  Безопасная эксплуатация бульдозеров | 116 | По запросу работодателя для углубления знаний / умений / навыков и формирования дополнительных компетенций |
| 4. | ДПК 5.4 Ориентироваться в системах автоматизации и цифровизации процессов | **Владеть навыками:**  применения систем автоматизации и цифровизации.  **Уметь:**  определять процессы, требующие усовершенствования;  находить автоматизированные и цифровые средства  усовершенствования процессов;  использовать технологии автоматизации и цифровизации.  **Знать:**  современные цифровые инструменты для горнодобывающей  отрасли;  современные области применения цифровых технологий;  применение автоматизированных систем. | Тема 3.1.  Общие сведения об автоматизации/ цифровизация  Тема 3.2.  Цифровизация концептуальное направление в производстве  Тема 3.3.  Автоматизация в промышленности | 50 | По запросу работодателя для углубления знаний / умений / навыков и формирования дополнительных компетенций |
|  | ДПК 5.5 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования | **Владеть навыками:**  замены и подключения контрольно-измерительных  приборов: амперметров, вольтметров, манометров;  замера силы тока, напряжения в цепях переменного и постоянного тока  **Уметь:**  соблюдать технические требования, предъявляемые к  эксплуатации обслуживаемых машин, механизмов;  выполнять подачу звуковых и видимых сигналов  **Знать:**  нормы и объемы технического обслуживания электромеханического оборудования;  устройство и правила технической эксплуатации электроустановок;  технические требования, предъявляемые к эксплуатации обслуживаемых машин, электроаппаратов; правила допуска к работам на электротехнических установках | Тема 2.1.  Организация ремонтной службы на горных предприятиях  Тема 2.2.  Монтаж горного и электромеханического  оборудованияТема 2.3.  Эксплуатация горного электромеханического  оборудования | 108 | По запросу работодателя для углубления знаний / умений / навыков и формирования дополнительных компетенций |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
| Учебные занятия | 450 | 192 |
| Самостоятельная работа | 4 | **-** |
| Консультации | 2 | **-** |
| Практика, в т.ч.: | 498 | 498 |
| учебная | **-** | **-** |
| производственная | 498 | 498 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:  МДК.05.01 в форме дифференцированного зачета  МДК.05.02 в форме дифференцированного зачета  МДК.05.03 в форме дифференцированного зачета  МДКц.05.04 в форме дифференцированного зачета  МДК.05.05 в форме дифференцированного зачета  ПП.05.01 в форме дифференцированного зачета  ПM.05.ЭК в форме квалификационного экзамена | 14 | **-** |
| Всего | **968** | **690** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | | Курсовая работа (проект) | Консультации | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация по МДК | Промежуточная аттестация по модулю | Учебная практика | Производственная практика |
| Лекции, уроки | Лабораторных  и практических  занятий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 06,  ОК 09, ДПК 5.2 | Раздел 1. Технология выполнения работ при открытой добыче полезных ископаемых | **180** | 70 | **180** | 106 | 70 | 2 | **-** | **-** | 2 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 06,  ОК 09, ДПК 5.5 | Раздел 2. Ремонт, монтаж и эксплуатация горного оборудования | **110** | 52 | **110** | 56 | 52 | **-** | - | **-** | 2 |  |  |  |
| ОК 02,  ДПК 5.4 | Раздел 3. Автоматизация производственных процессов и производств | **56** | 20 | **56** | 30 | 20 | **-** | **-** | 4 | 2 |  |  |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 06,  ОК 09, ДПК 5.1-5.3 | Раздел 4. Выполнение обслуживания и эксплуатации бульдозера | **118** | 50 | **118** | 66 | 50 |  |  |  | 2 |  |  |  |
|  | Учебная практика | **-** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **-** |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 06,  ОК 09, ДПК 5.1-5.3 | Производственная практика | **498** | 498 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **498** |
|  | Промежуточная аттестация по модулю | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |
|  | ***Всего:*** | **968** | 690 | **464** | 258 | 192 | 2 | - | 4 | 8 | **6** | **-** | **498** |

2.3. Содержание профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | | | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Технология выполнения работ при открытой добыче полезных ископаемых** | | | | **180/70** |  |
| **МДК.05.01 Технология выполнения работ при открытой добыче полезных ископаемых** | | | | **180/70** |
| **Тема 1.1.**  **Основные сведения о**  **технологии, механизации,**  **экономике открытых горных**  **работ** | **Содержание** | | | **44/28** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.2 |
| 1. | Элементы системы разработки | | 16 |
| 2. | Виды заходок и их параметры | |
| 3. | Рабочие и нерабочие площадки на бортах карьера | |
| 4. | Понятие о системах разработки и технологических комплексах | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Основные элементы карьера | | | 6 |
| Профили забоя экскаваторов и виды заходок | | | 6 |
| Расчет ширины предохранительной бермы | | | 8 |
| Расчет рабочей зоны карьера | | | 8 |
| **Тема 1.2.**  **Основные производственные**  **процессы открытых горных работ** | **Содержание** | | | **132/42** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.2 |
| 1. | | Подготовка горных пород к выемке | 90 |
| 2. | | Выемочно-погрузочные операции |
| 3. | | Перемещение горной массы |
| 4. | | Отвалообразование вскрышных пород |
| 5. | | Складирование добытого полезного ископаемого |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Расчет параметров отвалов | | | 8 |
| Расчет производительности экскаваторов | | | 8 |
| Расчет параметров вскрывающих горных выработок | | | 8 |
| Разделение карьерного поля на выемочные слои | | | 18 |
| **Консультации** | | | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **2** |  |
| **Раздел 2. Ремонт, монтаж и эксплуатация горного оборудования** | | | | **110/52** |
| **МДК.05.02 Техническая эксплуатация и ремонт горного оборудования** | | | | **110/52** |
| **Тема 2.1.**  **Организация ремонтной службы на горных предприятиях** | **Содержание** | | | **32/12** |  |
| 1. | Ремонтные и монтажные базы горных предприятий. Организация ремонтного обслуживания. Методы ремонтов. Организация склада запасных частей. Методика расчета необходимого количества запасных частей. Неснижаемый запас | | 20 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.5 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |  |
| Практическое занятие №1. Расчёт типового ремонтного предприятия | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ДПК 5.5 |
| Практическое занятие №2. Расчёт численности ремонтных рабочих | | | 4 |
| Практическое занятие №3. Составление технологической карты разборки машины | | | 4 |
| **Тема 2.2.**  **Монтаж горного и электромеханического**  **оборудования** | **Содержание** | | | **32/12** |  |
| 1. | Организация монтажных работ на горных предприятиях. Монтаж стационарного горного оборудования. Безопасные методы ведения электромонтажных работ | | 20 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.5 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |  |
| Практическое занятие №4. Изучение приёмов и методов разборки узлов машин | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ДПК 5.5 |
| Практическое занятие №5. Определение и контроль дефектов деталей горного и электромеханического оборудования | | | 4 |
| Практическое занятие №6. Дефектация деталей горного электромеханического оборудования. Составление эскизов деталей | | | 4 |
| **Тема 2.3.**  **Эксплуатация горного электромеханического**  **оборудования** | **Содержание** | | | **44/28** |  |
| 1. | Организация эксплуатации горного электрооборудования. Структура ремонтно-механической службы горного участка и рудника. Эксплуатация рудничных пускателей и автоматических выключателей. Эксплуатация кабельной сети и сети заземления | | 16 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.5 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |  |
| Практическое занятие №7. Проверка зубчатых передач на радиальное и торцовое биение, измерение бокового зазора, контакта зубьев | | | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ДПК 5.5 |
| Практическое занятие №8. Составление технологической карты сборки машины | | | 6 |
| Практическое занятие №9. Испытания, регулировка, приемка ленточного конвейера после ремонта | | | 6 |
| Практическое занятие №10. Оформление приемо-сдаточной документации после ремонта | | | 6 |
| Практическое занятие №11. Монтаж и обслуживание насосного оборудования | | | 6 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **2** |  |
| **Раздел 3. Автоматизация производственных процессов и производств** | | | | **56/20** |
| **МДКц.05.03 Цифровизация процессов горнодобывающей отрасли** | | | | **56/20** |
| **Тема 3.1.**  **Общие сведения об автоматизации/ цифровизация** | **Содержание** | | | **14/6** | ОК 02  ДПК 5.4 |
| 1. | Основные определения. Основные преимущества автоматизации производства | | 8 |
| 2. | Основы автоматизации. Автоматизация и цифровизация различия | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №1. Автоматизация и цифровизация различия | | | 2 |
| Практическое занятие №2. Интеграция АСУТП и АСУП | | | 4 |
| **Тема 3.2.**  **Цифровизация концептуальное направление в производстве** | **Содержание** | | | **12/2** | ОК 02  ДПК 5.4 |
| 1. | Автоматизация и цифровизация концептуальные термины. Цифровизация в производстве. Основные пути повышения производительности | | 10 |
| 2. | Цифровизация в обществе. Основные узлы автоматизации | |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №3. Задачи автоматизации производственных процессов | | | 2 |
| **Тема 3.3.**  **Автоматизация в промышленности** | **Содержание** | | | **24/12** | ОК 02  ПК 5.4 |
| 1. | Виды схем систем автоматики. Элемент автоматики | | 12 |
| 2. | Экономическая эффективность и прогрессивность новой техники | |
| 3. | Программно-интерактивный комплекс АИС | |
| Практическое занятие №4. Программно-интерактивный комплекс АИС | | | 4 |
| Практическое занятие №5. Автоматизация систем управления и мониторинга производства | | | 4 |
| Практическое занятие №6. Буквенные обозначения приборов автоматизации | | | 2 |
| Практическое занятие №7. Функциональная схема автоматизации | | | 2 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4**  Цифровая трансформация горнодобывающей промышленности  Преимущества использования цифровых технологий  Тенденции цифровизации горного производства  Цифровые решения в горном производстве | | | | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **2** |
| **Раздел 4. Выполнение работ по профессии «Машинист бульдозера»** | | | | **118/50** |
| **МДК.05.04 Выполнение работ по профессии «Машинист бульдозера»** | | | | **118/50** |
| **Тема 4.1.**  **Общие сведения о бульдозерах** | **Содержание** | | | **6/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | История создания бульдозеров. Назначение, классификация, индексация и основные параметры. Технические характеристики и принцип работы бульдозера | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №1. Выполнение кинематических схем и передач, механизмов | | | 2 |
| Практическое занятие №2. Изучение устройства составных частей бульдозера | | | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Гусеничное и колесное ходовое оборудование бульдозеров** | **Содержание** | | | **6/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Назначение ходового устройства. Механизм сдавания. Поддерживающие катки. Гусеницы. Пневмоколёсный ход | | 6 |
| **Тема 4.3.**  **Рабочее оборудование**  **бульдозеров** | **Содержание** | | | **10/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
|  | Назначение рабочего оборудования бульдозеров. Назначение и устройство отвала. Назначение и устройство рыхлительного оборудования. Система управления рабочим оборудованием. | | 10 |
| **Тема 4.4.**  **Двигатели и системы**  **промышленных бульдозеров** | **Содержание** | | | **6/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Назначение и классификация двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Назначение и устройство ДВС. Назначение и устройство системы питания ДВС. Система пуска двигателя. Назначение и устройство системы охлаждения. Назначение и устройство системы смазки. | | 6 |
| **Тема 4.5.**  **Назначение и типы трансмиссий.**  **Электрооборудование**  **бульдозеров** | **Содержание** | | | **18/12** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Назначение и типы трансмиссии. Устройство приборов трансмиссии. Назначение электрооборудования бульдозеров. Система энергоснабжения бульдозера. АКБ, генератор, стартера. | | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №3. Изучение кривошипно-шатунного механизма | | | 2 |
| Практическое занятие №4. Изучение газораспределительного механизма | | | 2 |
| Практическое занятие №5. Изучение устройства и принципа действия системы жидкостного охлаждения | | | 2 |
| Практическое занятие №6. Изучение системы смазки основных марок ДВС | | | 2 |
| Практическое занятие №7. Изучение системы питания дизеля | | | 2 |
| Практическое занятие №8. Изучение системы пуска | | | 2 |
| **Тема 4.6.**  **Эксплуатация бульдозера** | **Содержание** | | | **6/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Приёмка и обкатка нового бульдозера. Подготовка бульдозера к работе. Подготовка бульдозера к работе в зимних условиях. Режимы движения бульдозера. | | 6 |
| **Тема 4.7.**  **Техническое обслуживание бульдозеров** | **Содержание** | | | **30/24** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Ознакомление с понятиями технической диагностики. Диагностика технического состояния узлов и механизмов бульдозера.  Сущность системы ремонта. Организация и технология ремонта двигателя. Технологические процессы восстановления деталей. | | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №9. Дефектация блока цилиндров ДВС | | | 2 |
| Практическое занятие №10. Дефектация коленчатого вала ДВС | | | 2 |
| Практическое занятие №11. Дефектация распределительного вала ДВС | | | 2 |
| Практическое занятие №12. Дефектация шатуна ДВС | | | 2 |
| Практическое занятие №13. Диагностирование ЦПГ по величине компрессии | | | 2 |
| Практическое занятие №14. Регулировка зазоров в ГРМ | | | 2 |
| Практическое занятие №15. Определение неисправностей масляного насоса | | | 2 |
| Практическое занятие №16. Определение неисправности топливного насоса | | | 2 |
| Практическое занятие №17. Проверка элементов системы электрооборудования | | | 2 |
| Практическое занятие №18. Определение нормы расхода материальных ресурсов и запасных частей бульдозера | | | 2 |
| Практическое занятие №19. Проведение ЕО | | | 2 |
| Практическое занятие №20. Проведение ТО-1 | | | 2 |
| **Тема 4.8.**  **Общие сведения о земляных работах** | **Содержание** | | | **6/-** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Основные понятия о грунтах. Виды земляных сооружений. Виды земляных работ. | | 6 |
| **Тема 4.9.**  **Производство земляных работ бульдозерами и бульдозерами рыхлителями** | **Содержание** | | | **10/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Виды работ. Рабочие циклы. | | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №21. Изучить виды работ, выполняемых бульдозером | | | 2 |
| Практическое занятие №22. Изучить технологическую последовательность по управлению бульдозером | | | 2 |
| **Тема 4.10.**  **Технология проведения работ** | **Содержание** | | | **10/4** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Подготовительные работы, выполняемые бульдозером. Срезка дёрна. Расчистка местности от кустарника и мелколесья. Корчёвка деревьев  Корчёвка пней. Пробивка трасс и первоначальных дорог. Окучивание и подчистка грунта при работе экскаватора. | | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №23. Классификация скреперов и способы выемки пород скреперами. | | | 4 |
| **Тема 4.11.**  **Безопасная эксплуатация бульдозеров** | **Содержание** | | | **8/2** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 06  ОК 09  ДПК 5.1-5.3 |
| 1. | Требования безопасности при проведении бульдозерных работ. Требования безопасности при ТО и ремонте бульдозера. Охрана окружающей среды. Основные требования правил безопасности. Обязанности машиниста бульдозера. Правила безопасности при работе на отвале. | | 6 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | |  |
| Практическое занятие №24. Разработка мероприятий по безопасности выполнения работ | | | 2 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | | | **2** |  |
| **ПП.05.01 Производственная практика**  **Виды работ**  1. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности, по соблюдению правил дорожного движения и при выполнении работ.  2. Выполнять работы бульдозером по погрузке, разгрузке и перемещению грузов.  3. Выявлять причины нарушений в работе бульдозера и навесного оборудования. Предотвращать причины нарушений в работе бульдозера и навесного оборудования.  4. Сопровождать транспортировки бульдозера.  5. Выполнять производственные действия с соблюдением правил безопасной эксплуатации бульдозера и производства работ. Выполнять производственные действия с соблюдением правил и инструкций по охране труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности.  6. Выполнять производственные действия с соблюдением мер по обеспечению сохранности материальных ценностей.  7. Выполнять производственные действия с соблюдением мер по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.  8. Выполнять визуальный осмотр основных узлов бульдозера и навесного оборудования перед началом работ. Проверять бульдозер и навесное оборудование на наличие дефектов.  9. Выполнять монтаж/демонтаж навесного оборудования бульдозера безопасное состояние до начала работы.  10. Выполнять комплекс подготовительных операций по приведению рабочего места и оборудования бульдозера.  11. Выполнять профилактическое технического обслуживание и мелкий ремонт механизмов бульдозера (без разборки). | | | | **498** | ОК 01  ОК 02  ОК 05  ДПК 5.1  ДПК 5.2  ДПК 5.3 |
| **Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)** | | | | **6** |  |
| **Всего** | | | | **968** |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет«Геологии»,оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Слесарно-механическая» и зоны по виду работ «Техническая эксплуатация и ремонт выемочно-погрузочных машин»; «Охрана труда и промышленная безопасность на горных предприятиях»; «Цифровые технологии процессов горного производства», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Боровков, Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом [Текст] : учебник для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 272 с.

2. Васильев, Б. Ю. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства [Текст] : учебник для вузов / Б. Ю. Васильев. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с.

4. Коваленко, В. С. Технологические схемы проведения капитальных и разрезных траншей на угольных разрезах [Текст]. – В.С. Коваленко, В. Б. Артемьев, И. П. Опанасенко, А.Б. Исайченков. – Москва : Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 408 с.

4. Кологривко, А. А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы [Текст] : учебное пособие / А. А. Кологривко. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 412 с.

5. Комащенко, В. И. Основы горного дела : проведение горно-разведочных выработок [Текст] : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 668 с.

6. Николаев, А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Текст] : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 540 с. : ил.

7. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : <https://docs.cntd.ru/document/573156117?ysclid=lw8nzl3ja9318880281>, свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года № 507 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (с изменениями на 23 июня 2022 года) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: [https://docs.c№td.ru/docume№t/573140209?ysclid=lvhq№q4azd755422559](https://docs.cntd.ru/document/573140209?ysclid=lvhqnq4azd755422559), свободный. – Загл. С экрана (дата обращения : 20.05.2024).

9. Смоленцев, Н. И. Электрические машины и аппараты [Текст] : учеб. пособие / Н. И. Смоленцев. – Ростов на Дону : Феникс, 2020. – 182 с.

**3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Горная книга - информационный портал книг по горному образованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.gor№aya-k№iga.ru/catalog/rubric/15](http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/rubric/15), для авториз. Пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

2. Журнал «Безопасность труда в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.btp№adzor.ru/](https://www.btpnadzor.ru/), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

3. Журнал «Горный журнал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.rudmet.ru/catalog/jour№als/details/1/](https://www.rudmet.ru/catalog/journals/details/1/), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Научно-технический и производственный журнал «Горная промышленность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://mi№i№g-media.ru/ru/about/about-jour№al](https://mining-media.ru/ru/about/about-journal), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

5. Охрана труда в России - информационный портал для инженеров по охране труда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ohra№atruda.ru](http://www.ohranatruda.ru), свободный. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

6. ТехДок – техническая документация по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tehdoc.ru>, для авториз. пользователей. – Загл. с экрана (дата обращения : 20.05.2024).

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ДПК 5.1 Выполнять технический осмотр и подготовку к работе гусеничного бульдозера с двигателем мощностью до 380 л. с.; | Выполняет технический осмотр и определяет неисправности машины, агрегата, узлов по внешним признакам и показаниям приборов;  соблюдает правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте гусеничного бульдозера согласно требованиям охраны труда и техники безопасности; | Тестирование,  наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью обучающегося), письменный и устный опрос, оценка результатов выполнения практической работы |
| ДПК 5.2 Выполнять механизированные работы по перемещению и рыхлению горной массы посредством управления гусеничным бульдозером с двигателем мощностью до 380 л. с.; | Выполняет планировку горизонтальной площадки до заданной отметки, согласно наряд- заданию;  выполняет перемещение грунта, согласно технологическому паспорту и инструкции по охране труда; |
| ДПК 5.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт гусеничного бульдозера с двигателем мощностью до 380 л. с.; | Выполняет замену масла в двигателе, согласно инструкции по эксплуатации;  выполняет смазки узлов и механизмов бульдозера, согласно карте смазки; выполняет техническое обслуживание бульдозера;  выполняет замену неисправного опорного катка, звена гусеничной ленты;  владеет навыком оформления документации; |
| ДПК 5.4 Ориентироваться в системах автоматизации и цифровизации процессов | Ориентируется в системах автоматизации и цифровизации процессов |
| ДПК 5.5 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического  оборудования | Оперативно организовывает и выполняет техническое обслуживание и электрического и электромеханического  оборудования |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает 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 | Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Осуществляет эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников информации, включая электронные |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |