

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01. Ведение технологических процессов горных и взрывных работ
Базовая подготовка**

2014 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.15 Открытые горные работы входящей в состав укрупнённой группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

Организация-разработчик: ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Разработчики:

Стогний Сергей Григорьевич, преподаватель ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Анохин Александр Юрьевич, преподаватель ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Кочуров Борис Герасимович, преподаватель ГБОУ НПО «Профессиональный лицей №2»

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения протокол №4 от 24.03.2014 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	45

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Ведение технологических процессов горных и взрывных работ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.15 «Открытые горные работы», входящей в укрупненную группу специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ведение технологических процессов горных и взрывных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.
3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.
4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 13910 «Машинист насосных установок», 11723 «Горнорабочий на разрезе», 18559 «Слесарь-ремонтник».

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения направления горных работ по плану горных работ;
- определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определения текущего коэффициента вскрыши;
- оформления технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке;
- оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;
- определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки на данном горном предприятии (разреза, карьера, рудника);
- определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого;
- участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ;
- работ на породном отвале и складе полезного ископаемого;
- работ по осушению горной выработки;
- контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией;
- выявления нарушений в технологии ведения горных работ;
- соблюдения правил эксплуатации горно-транспортного оборудования;
- регулировки, смазки и технического осмотра оборудования, машин, механизмов;
- оценки маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке;
- определения параметров проекта массового взрыва на данном участке;
- участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;
- определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое;
- участия в организации процесса подготовки забоя к отработке;
- контроля за состоянием технологических дорог.

уметь:

- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; направление ведения горных работ на участке;
- расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения;
- определять по профильным сечениям элементы залегания пластового полезного ископаемого, порядок отработки погашенные и планируемые на текущий период объемы;

- рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши.
- рассчитывать производительность горных машин и оборудования;
- составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке;
- оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов;
- составлять проект массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов;
- оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ с помощью аппаратно-программных средств;
- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;
- рассчитывать параметры схем вскрытия и систем разработки;
- рассчитывать параметры забоя: вскрышного, добычного, отвального;
- рассчитывать параметры буровых работ;
- определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ;
- обосновывать выбор комплекса горно-транспортного оборудования;
- организовывать и контролировать работу горно-транспортного оборудования;
- обосновывать выбор комплекса оборудования для электроснабжения горных машин;
- обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок;
- оценивать свойства и состояние взрывааемых пород;
- рассчитывать параметры взрывных работ;
- проектировать массовый взрыв;
- определять запретную и опасную зону на плане горных работ;
- вести взрывные работы в соответствии с требованиями правил безопасности;
- оценивать качество подготовки забоя взрывным способом;
- обосновывать выбор оборудования для механизации взрывных работ;
- определять нормы выработки на горно-транспортный комплекс (экскаваторную бригаду и транспортные средства);
- определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;

знать:

- сущность открытых горных работ, достоинства и недостатки;
- элементы карьера и уступа, классификацию горных выработок;
- классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта;
- классификацию и условия применения выемочно-транспортирующих машин;
- производственную программу и производственную мощность предприятия;
- геологические карты и разрезы; документы геологической службы;
- горно-графическую документацию горного предприятия: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;
- требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ;
- системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- технологию и организацию ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров;
- технологию и организацию отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров;
- организацию обеспечения безопасного производства вскрышных, добычных и отвальных работ; технологию и организацию ведения буровых и взрывных работ, определение их основных параметров;
- организацию обеспечения безопасного производства буровых и взрывных работ;
- типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;

- нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ;
- особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горно-технической документации: текстовые документы, схемы, чертежи;
- основные показатели деятельности горного участка: объем работ, коэффициенты вскрыши, производительность труда, производительность горных машин и оборудования;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации горных машин;
- основные сведения о ремонте горных машин;
- расчет эксплуатационных характеристик горных машин и карьерного транспорта;
- устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации карьерного транспорта;
- принципы формирования технологических грузопотоков;
- транспортные схемы в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- принцип выбора комплекса горно-транспортного оборудования;
- устройство и принцип действия электрооборудования горных машин;
- схемы электроснабжения горных машин и механизмов;
- высоковольтное и низковольтное оборудование для электроснабжения;
- принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка;
- правила эксплуатации электрооборудования;
- организацию ремонтных работ на предприятии;
- принципы построения и общая характеристика систем и элементов автоматизации горного производства;
- основные виды электрической защиты блокировки и защитных средств при работе с электрооборудованием;
- устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин; правила эксплуатации стационарных машин;
- технологию осушения и проветривания горных выработок.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 2284 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1780 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1174 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 606 часа;
- учебной практики – 108; производственной практики – 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСОВЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ведение технологических процессов горных и взрывных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.	Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
ПК 2.	Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.
ПК 3.	Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.
ПК 4.	Обеспечивать выполнение плановых показателей.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**3.1. Тематический план профессионального модуля**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 - 1.2	Раздел 1 Основные сведения о добыче полезных ископаемых	375	178	88		89		108	-
ПК 1.1 – 1.4	Раздел 2. Технологические процессы добычи полезных ископаемых	978	462	172	12	264	88		252
ПК 1.2 – 1.4	Раздел 3. Эксплуатация технологического оборудования в процессе добычи полезных ископаемых	931	534	228		253			144
	Производственная практика (по профилю специальности)	-							
	Всего:	2284	1174	488	12	606	88	108	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект).	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ 01. Ведение технологических процессов горных и взрывных работ				
Раздел 1. Основные сведения о добыче полезных ископаемых		385		
МДК 01.01 Основы горного и маркшейдерского дела		267		
Тема 1.1. Основы геодезии	Содержание:			
	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.	2	
	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.	1	
	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	2	

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.	1	
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.	2	
6	Геометрическое нивелирование. Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Нивелирные рейки. Производство технического нивелирования трассы. Камеральная обработка полевых измерений.	2	
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.	1	
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.	1	
Практические занятия		26	
1	Лабораторная работа 1 Устройство теодолита. Производство поверок теодолита	2	
2	Лабораторная работа 2 Горизонтальные и вертикальные углы.	4	
3	Лабораторная работа 3 Устройство нивелира. Производство нивелирования на станции.	2	
4	Практическая работа №1 Решение задач по ориентированию линий.	2	
5	Практическая работа №2 Камеральная обработка теодолитного хода. Составление плана.	4	
6	Практическая работа №3 Камеральная обработка результатов геометрического нивелирования и построение профиля	4	
7	Практическая работа №4 Камеральная обработка тахеометрической съемки. Составление плана.	4	
8	Практическая работа №5 Измерение площадей на плане.	2	
9	Практическая работа №6 Решение задач по топографическому плану (карте).	2	

	Самостоятельная работа:		19	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, изучение тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	10	
		«Масштаб: формы записи и точность масштаба.» «Основные формы рельефа и их элементы» «Связь между ориентирующими углами» «Приборы для измерения линий на местности»		
	2	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	9	
Тема 1.2. Основы маркшейдерского дела	Содержание:			
	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.	8	
	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 планы горных работ. Разрезы (профили) горных работ.	8	
	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.	12	
	4	Планирование горных работ. Мероприятия по рациональному использованию недр. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого в недрах. Сбор и оформление материалов по развитию горных работ по периодам. Составление календарного плана развития горных работ с графическим оформлением.	2	

	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.	6	
		Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи.		
	6	Сдвигание 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.	4	
	Практические занятия		20	
	1	Практическое занятие №1 Маркшейдерская документация и планов горных работ.	4	
	2	Практическое занятие №2 Построение проекта траншеи по заданным параметрам подсчет объемов строительных работ.	4	
	3	Практическое занятие №3 Задание уклона. Определение элементов залегания пласта.	4	
	4	Практическое занятие №4 Учет движения запасов и потерь полезных ископаемых. Подсчет объемов вскрыши и добычи.	4	
	5	Практическое занятие №5 Построение оползневого клина круглоцилиндрической проекции скольжения.	4	
	Самостоятельная работа:		30	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, изучение тем вынесенных на самостоятельное рассмотрение.	10	
	2	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	8	
	3	Оформление горно-графической документации при ведении маркшейдерских работ (по образцу).	6	
	4	Составление и оформление плана развития горных работ (по образцу).	6	
Тема 1.3 Основы горного дела				
1.3.1. Общие сведения об ОГР.				
	Содержание			
	1	Классификация и строение пластов	2	
	2	Физическо-механические свойства горных пород.	2	
	3	Условия применения открытой разработки, достоинства и недостатки.	2	
	4	Карьер и его элементы. Уступ и его элементы	2	
	5	Этапы ведения горных работ. Производственные процессы.	2	

	Практические занятия		8	
	1	Практическое занятие №1 Элементы карьера при разработке горизонтальных и пологих пластов.	2	
	2	Практическое занятие №2 Элементы карьера при разработке наклонных пластов.	2	
	3	Практическое занятие №3 Элементы карьера при разработке крутонаклонных пластов.	2	
	4	Практическое занятие №4 Элементы уступа.	2	
	Самостоятельная работа:		9	
	1	Подготовка к практическим работам	4	
	2	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы.	5	
1.3.2 Общие сведения о горных машинах и карьерном транспорте.	Содержание			
	1	Классификация и назначение различных типов экскаваторах и буровых станков.	2	
	2	Общие сведения о карьерном транспорте.	2	
	3	Классификация и назначение выемочно-транспортирующих машин	2	
	Самостоятельная работа:			
	1	Подготовка к практическим работам	6	
	2	Составление сводной таблицы технических характеристик горно-выемочных машин	1	
	3	Составление сводной таблицы технических характеристик транспортных машин	1	
	4	Составление сводной таблицы технических характеристик выемочно-погрузочных машин	1	
5	Решение производственных задач	3		
1.3.3 Общие сведения о системах разработки.	Содержание			
	1	Бестранспортная система разработки месторождений	2	
	2	Транспортная система разработки месторождений	2	
	3	Гидравлический способ вскрытия месторождения полезного ископаемого.	2	
	Практические занятия		28	
	1	Практическое занятие № 10 Схемы ведения работ электрических экскаваторов.	2	
	2	Практическое занятие № 11 Элементы системы разработки электрических экскаваторов.	6	
	3	Практическое занятие № 12 Схемы ведения работ гидравлических экскаваторов.	2	
	4	Практическое занятие № 13 Элементы системы разработки для гидравлических экскаваторов.	4	
	5	Практическое занятие № 14 Схемы ведения горных работ с применением драглайнов.	2	
	6	Практическое занятие № 15 Элементы системы разработки для драглайнов.	6	
	7	Практическое занятие № 16 Схемы ведения горных работ с применением многочерпаковых экскаваторов.	4	
	8	Практическое занятие № 17 Схемы ведения горных работ погрузчиком	2	
	Самостоятельная работа:		14	
	1	Подготовка к практическим работам	8	

	2	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы	3	
	3	Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	3	
1.3.4. Отвалообразование	Содержание			
	1	Основные схемы отвалообразования и их параметры.	2	
	Практические занятия		2	
	1	Практическое занятие № 18 Графическое построение бульдозерного отвала.	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Подготовка к практической работе	2	
1.3.5. Опасные зоны	Содержание			
	1	Опасные зоны, образованные за счет геологических факторов, горно-технических факторов.	2	
1.3.6 Общие сведения о проходке подземных горных выработок	Содержание			
	1	Понятие о подземных горных выработках.	2	
	2	Механизация горных работ при проходке выработок	2	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Составление классификации проходческих комплексов	2	
	2	Составление классификации горных выработок	2	
1.3.7. Общие сведения о подземных горных работах	Содержание			
	1	Схемы вскрытия и системы разработки шахтных полей	4	
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие № 19 Планы горных работ при подземной разработке полезных ископаемых.	4	
	Самостоятельная работа		5	
	1	Подготовка к практическим работам	2	
	2	Составление сводной таблицы схем вскрытия шахтных полей	2	
	3	Составление сводной таблицы классификации систем разработки	1	
1.3.8. Основы обогащения полезных ископаемых.	Содержание			
	1	Требования к качеству продуктов обогащения; общие сведения о технологии обогащения.	2	
	2	Опробование и контроль качества.	2	
Учебная практика Виды работ:			108	
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с горным предприятием: структура предприятия, задачи структурных подразделений, порядок организации работ на горном участке, диспетчеризация ведения горных работ; – ознакомление с геологической характеристикой месторождения: стратиграфия и литология, тектоника карьерного поля, характеристика угольных пластов; 				

<ul style="list-style-type: none"> – определение видов горных пород и полезного ископаемого данного месторождения; – определение горно-геологических условий разработки месторождения; – определение горнотехнических условий разработки месторождения; – определение типа горных выработок в карьере (разрезе); – ознакомление с гидрогеологическими условиями на участке, участие в организации водоотлива на участке; – ознакомление с видами технической документации на участке горных работ; – определение порядка организации вскрышных, добычных и взрывных работ на участке. 				
Раздел 2 Технологические процессы добычи полезных ископаемых		978		
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых открытым способом		726		
Тема 2.1 Технология ведения вскрышных и добычных работ				
2.1.1. Технология отвальных работ.	Содержание:			
	1	Сущность, область применения, достоинства и недостатки плужного, экскаваторного отвалообразования.	2	
	2	Сущность, область применения, достоинства и недостатки бульдозерного отвалообразования.	2	
	3	Применение специальных многочерпаковых экскаваторов (абзетцеров), консольных отвалообразователей на отвале.	2	
	4	Правила безопасности при ведении отвальных работ.	2	
	5	Рекультивация отвалов.	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическое занятие №1 Расчет параметров и графическое построение бульдозерного отвала.	4	
2	Практическое занятие №2 Расчет параметров и графическое построение экскаваторного отвала	4		
2.1.2. Определение объёмов вскрыши и запасов полезного ископаемого в	Содержание:			
	1	Понятие о контурах карьера.	2	
	2	Углы откоса бортов карьера; факторы, влияющие на устойчивость бортов карьера.	2	
	3	Коэффициент вскрыши, его разновидности.	2	

конечных контурах карьера	4	Определение предельной глубины карьера.	2		
	5	Определение объемов вскрыши и запасов полезных ископаемых в конечных контурах карьера при горизонтальном залегании пластов	2		
	6	Определение объемов вскрыши и запасов полезных ископаемых в конечных контурах карьера при пологом залегании месторождения	2		
	7	Определение объемов вскрыши и запасов полезных ископаемых в конечных контурах карьера при наклонном и крутом залегании месторождения	2		
	8	Производственная мощность карьера.	2		
	9	Организация проектирования горных предприятий.	2		
	10	Режим горных работ. Календарный план ведения горных работ.	2		
	Практические занятия			12	
	1	Практическое занятие № 3 Расчет коэффициентов вскрыши	2		
	2	Практическое занятие № 4 Определение конечных контуров карьера аналитическим методом.	4		
	3	Практическое занятие № 5 Определение конечных контуров карьера графоаналитический методом.	4		
	4	Практическое занятие № 6 Расчет производственной мощности и срока службы карьера.	2		
	2.1.3. Вскрытие месторождений.	Содержание:			
Назначение и параметры траншей.			2		
Типы капитальных траншей; их назначение; уклоны траншей.			2		
Транспортные способы проходки траншей с применением железнодорожного транспорта, условия применения, достоинства и недостатки.			2		
Порядок расчета параметров траншей с применением железнодорожного транспорта.			2		
Транспортные способы проходки траншей с применением автотранспорта, условия применения, достоинства и недостатки.			2		
Порядок расчета параметров траншей с применением автомобильного транспорта транспорта.			2		
Послойная проходка траншей.			2		
Бестранспортные способы проходки траншей нормальной заходкой.			2		
Бестранспортные способы проходки траншей широкой заходкой.			2		
Комбинированные и специальные способы проходки траншей.			2		
Порядок формирования грузопотоков.			2		
Виды грузопотоков			2		
Начальные этапы развития горных работ			2		
Задачи вскрытия и факторы, влияющие на выбор способа вскрытия.			2		

	Классификация способов вскрытия.	2	
	Формы трасс капитальных выработок.	2	
	Схемы и системы вскрывающих трасс.	2	
	Схемы развития железнодорожных путей карьера.	2	
	Пункты примыкания капитальных траншей к горизонтам.	2	
	Схемы автомобильных дорог карьера	2	
	Вскрытие внешними отдельными, групповыми и общими траншеями.	2	
	Вскрытие месторождений внутренними траншеями со сложной формой трассы.	2	
	Вскрытие месторождений спиральными и петлевыми съездами.	2	
	Схемы вскрытия месторождения скользящими съездами	2	
	Способы вскрытия крутыми траншеями.	2	
	Практические занятия	10	
1	Практическое занятие № 7 Расчет параметров капитальной траншеи.	4	
2	Практическое занятие № 8 Расчет параметров разрезной траншеи.	4	
3	Практическое занятие № 9 Определение схем вскрытия месторождения в зависимости от залегания полезного ископаемого.	2	
2.1. 4 Элементы системы разработки	Содержание:		
	Разделение карьерного поля на выемочные слои.	2	
	Высота уступа, требование правил безопасности к высоте уступа, зависимость высоты уступа от параметров экскаватора.	2	
	Конструкция и устойчивость бортов карьера	2	
	Основные понятия о фронте горных работ.	2	
	Направление перемещения фронта горных работ	2	
	Протяженность и скорость подвигания фронта работ	2	
	Подготовленные, вскрытые и готовые к выемке запасы.	2	
	Блок, факторы, влияющие на длину блока.	2	
	Рабочая зона карьера..	2	
Элементы системы разработки.	2		
2.1.5. Системы открытой разработки месторождений	Содержание:		
	Характеристика системы разработки. Выбор системы разработки.	2	
	Классификация систем разработки по месту расположения отвалов и направлению перемещения пород (по Ржевскому В.В.)	2	
	Классификация систем разработки по способу производства вскрышных работ (по акад. Мельникову Н.В.).	2	
	Классификация систем разработки по направлению перемещения вскрышных пород (по проф. Шешко Е.Ф.)	2	

Принципы комплексной механизации	2	
Технологическая классификация комплексов оборудования	2	
Показатели производительности комплекса оборудования	2	
Условия применения сплошных систем разработки	2	
Связь параметров сплошных систем разработки и комплексов оборудования	2	
Экскаваторно-отвальные технологические комплексы, общие сведения, порядок выемки.	2	
Характеристика технологических комплексов с консольными отвалообразователями.	2	
Характеристика технологических комплексов с транспортно-отвальными мостами.	2	
Транспортно-технологические комплексы, общие положения.	2	
Технологические комплексы производства щебня.	2	
Условия применения углубочных систем разработки.	2	
Конструкция и параметры берм.	2	
Технологические комплексы при железнодорожном транспорте	2	
Технологические комплексы при автомобильном транспорте.	2	
Технологический комплекс с использованием одноковшовых погрузчиков	2	
Технологические комплексы при конвейерном транспорте.	2	
Технологические комплексы при комбинации средств транспорта.	2	
Практические занятия	58	
Практическое занятие № 10 Графическое построение систем разработки горизонтальных и пологих пластов.	4	
Практическое занятие № 11 Графическое построение систем разработки наклонных пластов.	4	
Практическое занятие № 12 Графическое построение систем разработки крутонаклонных пластов.	4	
Практическое занятие № 13 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ по наносам электрической мехлопатай.	2	
Практическое занятие № 14 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ с буровзрывной подготовкой электрической мехлопатай.	2	
Практическое занятие № 15 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ по наносам и коренным породам гидравлической мехлопатай.	4	
Практическое занятие № 16 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ в траншейном забое электрической и гидравлической мехлопатай.	4	
Практическое занятие № 17 Расчет и графическое построение технологических схем ведения добычных работ по горизонтальному и пологому пластам электрической мехлопатай.	4	
Практическое занятие № 18 Расчет и графическое построение технологических схем ведения добычных работ по наклонному пласту электрической мехлопатай.	2	
Практическое занятие № 19 Расчет и графическое построение технологических схем ведения добычных работ по наклонному пласту гидравлической мехлопатай.	2	

	Практическое занятие № 20 Расчет и графическое построение технологических схем ведения добычных работ по крутонаклонному пласту электрической мехлопатой.	2	
	Практическое занятие № 21 Расчет и графическое построение технологических схем ведения добычных работ по крутонаклонному пласту гидравлической мехлопатой.	2	
	Практическое занятие № 22 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ по наносам драглайнами.	4	
	Практическое занятие № 23 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ с буровзрывной подготовкой драглайнами.	4	
	Практическое занятие № 24 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ в траншейном забое драглайнами.	4	
	Практическое занятие № 25 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ драглайнами по транспортной схеме.	4	
	Практическое занятие № 26 Расчет и графическое построение технологических схем ведения вскрышных работ с перевалкой горной массы драглайнами.	4	
	Практическое занятие № 27 Расчет и графическое построение технологических схем ведения горных работ выемочно-транспортирующими машинами.	2	
2.1.6. Технология гидровскрыши	Содержание:		
	1	Общие сведения о гидромеханизации, условия применения, область применения, достоинства и недостатки.	2
	2	Схемы работы гидромеханизированных установок с естественным и искусственным напором: с односторонним питанием, с кругооборотом воды, с самотечным и напорным гидротранспортом.	2
	3	Способы размыва пород гидромониторами: встречным, попутным, попутно-встречным забоем.	2
	4	Правила безопасности при гидромониторной разработке	2
	5	Назначение и способы предварительного рыхления грунта: экскаватором, бульдозером, механическими подрезчиками, водонасыщением, буровзрывными работами.	2
	6	Разработка плавучими земснарядами и драгами.	2
	7	Водоснабжение гидроустановок.	2
	8	Процесс транспортирования и укладки грунта водой, режим движения пульпы, гидротранспортирование с применением гидроэлеваторов.	2
	9	Гидроотвалы, их классификация по высоте дамбы, приёмной способности, классам освещенности, емкости гидроотвала.	2
	10	Схемы укладки грунта в гидроотвалы.	2
	Практические занятия	8	
1	Практическое занятие № 28 Расчет и оформление схем гидромониторного размыва.	4	

	2	Практическое занятие № 29 Схемы водоснабжения гидромониторно-землесосных установок.	2	
	3	Практическое занятие № 30 Расчет и построение схемы гидроотвала.	2	
2.1.7 Проветривание карьеров	Содержание:			
	1	Способы проветривания застойных зон глубоких карьеров.	2	
	Самостоятельная работа		168	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы	40	
	2	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	56	
	3	Самостоятельное изучение правил выполнения технологической документации на ведение горных работ.	14	
	4	Работа над курсовыми проектами.	44	
	5	Изучение проектных документов горного предприятия.	14	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – определение направления горных работ по ситуационному плану; – определение фактического объема вскрышных и добычных работ, определения текущего коэффициента вскрыши; – оформление технологических карт ведения горных работ; – оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств; – участие в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; – участие в контроле ведения горных работ в соответствии с технической документацией; – определение порядка организации отвалообразования пустых пород; – участие в организации вскрышных или добычных работ на участке; – участие в организации процесса подготовки забоя к отработке; – определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки на данном горном предприятии (разреза, карьера, рудника); – определение параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого; – участие в организации процесса переработки полезного ископаемого; – участие в контроле качества добытого полезного ископаемого. 			144	

Тема 2.2 Технология производства взрывных работ			
2.2.1. Основные свойства горных пород и буровые работы.	Содержание		
	1	Физико- механические свойства и классификация горных	2
	2	Классификация способов бурения шпуров, область применения	4
	3	Классификация способов бурения скважин, область применения	4
	Практические занятия		6
	1	Практическая работа №1 Расчет производительности буровых станков	2
	2	Практическая работа №2 Расчет параметров буровых работ на взрываеом блоке	2
	3	Практическая работа №3 Оформление технологической карты на ведение буровых работ	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8
	1	Подготовка к практическим работам	3
	2	Составить сравнительную таблицу по группе станков пневмударного бурения	1
	3	Составить сравнительную таблицу по группе станков шнекового бурения	1
	4	Составить сравнительную таблицу по группе станков шарошечного бурения	1
	5	Решение производственных задач	2
	2.2.2. Основы теории взрыва и свойства промышленных взрывчатых веществ	Содержание	
1		Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах	2
2		Физическая сущность процесса детонации промышленных взрывчатых веществ	2
3		Кислородный баланс	2
4		Требования к промышленным взрывчатым веществам и их основные компоненты	2
5		Свойства и характеристики промышленных взрывчатых веществ	2
6		Классификация ВВ по условиям применения, характеру действия, составу, степени опасности при хранении и транспортировании	4
7		Аммиачно-селитренные взрывчатые вещества	4
8		Тротилосодержащие взрывчатые вещества	4
9		Водосодержащие взрывчатые вещества	2
10		Иницирующие взрывчатые вещества	2
11		Испытание промышленных взрывчатых веществ	2
2.2.3. Средства инициирования и способы взрывания зарядов	Содержание		
	1	Средства инициирования, способы их испытания, устройство	6
	2	Приборы и принадлежности для взрывания	6
	3	Технология огневого и электроогневого взрывания	6

	4	Технология электрического взрывания	6	
	5	Взрывание с помощью детонирующего шнура	4	
	6	Неэлектрическая система инициирования	4	
		Практические занятия	16	
		Практическая работа №4 Конструкция огневого и детонирующего шнуров, пиротехнических замедлителей	2	
		Практическая работа №5 Конструкция электродетонатора	2	
		Практическая работа №6 Принцип работы контрольно-измерительной аппаратуры, взрывных машинок	2	
		Практическая работа №7 Конструкция системы «Искра»	2	
		Практическая работа №8 Схемы взрывных сетей	4	
		Практическая работа №9 Расчет взрывных сетей при электрическом способе взрывания зарядов	4	
		Самостоятельная работа обучающихся	14	
		Подготовка к практическим занятиям	6	
		Конспектирование темы «Способы ведения взрывных работ»	2	
		Составить презентацию по теме: «Методы ведения взрывных работ на земной поверхности»	4	
		Решение производственных задач	2	
2.2.4 Основы теории разрушения горных пород взрывом, принципы расчетов зарядов и методы регулирования степени дробления пород взрывом		Содержание		
		Заряды, их виды, формы, конструкция, область применения	2	
		Процесс разрушения пород при одиночном и серийном взрывании зарядов взрывчатых веществ.	2	
		Общие принципы расчета	2	
		Методы регулирования степени дробления горных пород взрывом	2	
		Практические занятия	20	
		Практическая работа № 10 Конструкция зарядов	2	
		Практическая работа № 11 Расчет параметров скважинных зарядов с перебуrom	2	
		Практическая работа № 12 Расчет зарядов камуфлета, рыхления и заряда на выброс	6	
		Практическая работа № 13 Расчет параметров сплошного скважинного заряда	2	
		Практическая работа № 14 Расчет параметров рассредоточенного скважинного заряда	2	
		Практическая работа № 15 Расчет количества взрывчатых веществ и средств взрывания на скважину и на массовый взрыв	6	
		Самостоятельная работа обучающихся	13	
		Подготовка к практическим работам	9	
		Решение производственных задач	2	
	Конспектирование темы «Процессы разрушения горных пород взрывом»	2		

2.2.5 Методы, технология и механизация взрывных работ	Содержание		
	Метод скважинных зарядов	2	
	Метод шпуровых зарядов	2	
	Метод котловых зарядов	2	
	Метод камерных зарядов	2	
	Вторичное дробление	1	
	Механизация взрывных работ	1	
	Практические занятия	6	
	Практическая работа № 16 Расчет производительности зарядных и забоечных машин	2	
	Практическая работа №17 Конструкция и условия эксплуатации машин, применяемых для заряжания и забойки скважин	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Подготовка к практическим работам	3	
	Составить конспект по вопросам: Особенности ведения взрывных работ (ЕПБ при ВР)	2	
	Решение производственных задач	3	
2.2.6 Общие вопросы организации взрывных работ	Содержание		
	Персонал для ведения взрывных работ	4	
	Хранение, учет и транспортирование взрывчатых материалов	4	
	Уничтожение взрывчатых материалов	4	
	Опасная зона и сигнализация при ведении взрывных работ	4	2
	Ликвидация отказавших зарядов	4	
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №18 Расчет безопасных расстояний при взрывных работах для людей, механизмов, сооружений	6	
	Практическая работа №19 Определение места расположения постов охраны опасной зоны и процедуры организации безопасности взрывных работ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Подготовка к практическим работам	3	
	Составление кроссвордов на тему «Порядок получения, учета, хранения, перевозки и уничтожения ВМ»	2	
	2.2.7 Проектирование буровзрывных работ	Содержание	
Документация необходимая для ведения взрывных работ		2	
Проектирование массового взрыва		2	
Практические занятия		20	

	Практическая работа №20 Действующий проект буровзрывных работ	4	
	Практическая работа №21 Расчет технического проекта на массовый взрыв	6	
	Практическая работа №22 Оформление технического проекта на массовый взрыв	6	
	Практическая работа №23 Оформление наряда-допуска (наряд –путевки) на ведение взрывных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	48	
1	Подготовка к практическим работам	4	
2	Работа над курсовыми проектами.	44	
Курсовое проектирование		12	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: – определение места расположения скважинных зарядов на плане горных работ; – определение планового и фактического объема взрывных работ, объема взорванной горной массы с одного погонного метра; – оформление технологических карт ведения буровых работ, проекта массового взрыва на участке; – оформление технической документации с помощью аппаратно-программных средств; – участие в организации производства взрывных работ; – участие в контроле ведения взрывных работ в соответствии с технической документацией; – участие в контроле за соблюдением правил эксплуатации оборудования для заряжания и забойки скважин; – участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ; – участие в организации процесса подготовки забоя к буровзрывным работам; – определение параметров проекта массового взрыва на данном участке.		108	
Раздел 3.			
Эксплуатация технологического оборудования в процессе добычи полезных ископаемых		931	
МДК 01.03			
Механизация и электроснабжение горных работ		787	
Тема 3.1 Горные машины и комплексы			
3.1.1. Классификация, конструкция, принцип	Содержание:		
1	Общие сведения о буровых станках и их классификация. Новые способы разрушения	2	

действия и правила эксплуатации буровых станков.		горных пород.		
	2	Станки ударного бурения. Станки вращательного бурения шарошечными долотами. Станки вращательного бурения резцовыми коронками. Станки ударно-вращательного бурения. Станки комбинированного бурения.	2	
	3	Рабочее оборудование. Исполнительные механизмы.	2	
	4	Ходовое оборудование.	2	
	5	Силовое оборудование.	2	
	6	Гидро- и пневмосистемы.	2	
	7	Оборудование для удаления и улавливания продуктов разрушения. Элементы теории рабочего процесса.	2	
	8	Производительность буровых станков. Эксплуатация буровых станков, система управления ими. Основные правила безопасности.	2	
3.1.2.Классификация, конструкция, принцип действия и правила эксплуатации выемочно-погрузочных машин.	Содержание:			
	1	Общие сведения о выемочно-погрузочных машинах. Принцип действия и область применения одноковшовых экскаваторов. Гидравлические экскаваторы, их преимущества и перспективы применения.	2	
	2	Принцип действия и область применения многоковшовых экскаваторов (цепных, роторных, скребковых). Основы теории рабочего процесса экскаватора.	2	
	3	Рабочее оборудование механических лопат.	2	
	4	Рабочее оборудование драглайна.	2	
	5	Рабочее оборудование цепных экскаваторов.	2	
	6	Главные механизмы экскаваторов. Конструктивные схемы, назначение, устройство и принцип работы узлов опорно-поворотного устройства (ОПУ) экскаватора.	2	
	7	Общие сведения о ходовом оборудовании экскаваторов. Колесное, гусеничное, шагающее и шагающе-рельсовое ходовое оборудование.	2	
	8	Общие сведения о силовом оборудовании экскаваторов. Электрическое силовое оборудование. Комбинированное силовое оборудование. Электропневматическая, электрогидравлическая, электромагнитная системы управления.	2	
	9	Типы и марки наиболее широко применяемых в горной промышленности экскаваторов. Общее устройство экскаваторов, расположение оборудования на поворотных платформах.	2	
	10	Особенности конструкций механических лопат и драглайнов, вскрышных экскаваторов. Технические характеристики экскаваторов. Модернизация машин и отдельных механизмов.	2	
11	Производительность экскаваторов. Эксплуатация экскаваторов, их монтаж, техническое обслуживание. Меры безопасности при эксплуатации экскаваторов.	2		
3.1.3.Классификация, конструкция, принцип	Содержание:			
	1	Общие сведения о выемочно-транспортирующих машинах (ВТМ). Классификация и типы	2	

действия и правила эксплуатации выемочно-транспортных машин		ВТМ. Базовые тракторы и тягачи. Конструктивные и технологические параметры ВТМ.		
	2	Электрическое силовое оборудование. Комбинированное силовое оборудование. Системы управления рабочими органами. Схемы гидравлического управления ВТМ.	2	
	3	Производительность ВТМ. Обслуживание бульдозеров, скреперов, одноковшовых погрузчиков, рыхлителей и меры безопасности при их эксплуатации.	2	
3.1.4.Оборудование гидромеханизации	Содержание:			
	1	. Назначение, область применения, классификация, технические характеристики, конструкции гидромониторов, насосов, землесосов, применяемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Назначение, область применения и конструкция забойных, перекачных, самоходных гидротранспортных установок. Загрузочный двухкамерный аппарат шлюзного типа..	2	
	2	Земснаряды, их назначение, область применения, конструкция; способ разрушения пород земснарядом. Трубопроводы и пульпопроводы, область их применения и конструкции.	2	
	3	Назначение, область применения, классификация, конструкция драг. Рабочее оборудование, отвалообразующее оборудование. Механизмы передвижения. Теплоснабжение.	2	
	4	Обязанности лиц, обслуживающих оборудование гидромеханизации. Причины несчастных случаев при работе на гидромониторах. Правила безопасности при работе на земснарядах, драгах и другом оборудовании гидромеханизации	2	
3.1.5. Комплексы открытых горных работ.	Содержание:			
	1	Общие сведения о комплексной механизации и понятия о ее структуре. Принципы формирования комплексов. Схемы комплексов, технико-экономические показатели их работы.	2	
	2	Комплексы: роторный экскаватор – система ленточных конвейеров – отвалообразователь, общая конструкция, принцип работы. Область применения и перспективы развития комплексов машин непрерывного действия. Правила безопасности при эксплуатации комплексов.	2	
	Практические занятия		42	
	1	Практическое занятие №1 Конструкция буровых и отбойных молотков, буровых коронок.	2	
	2	Практическое занятие №2 Кинематика и конструкция узлов СБР–160А, СБР-160Б.	2	
	3	Практическое занятие №3 Кинематика и конструкция узлов СБУ-125.	2	
	4	Практическое занятие №4 Кинематика и конструкция узлов СБШ-200Н.	2	
	5	Практическое занятие №5 Кинематика и конструкция узлов ЗСБШ-200-60 и 6СБШ-200-32.	2	
	6	Практическое занятие №6 Расчет режимных параметров буровых станков .	2	
7	Практическое занятие №7 Конструкция рабочего оборудования одноковшовых	2		

		экскаваторов.		
	8	Практическое занятие №8 Конструкция рабочего оборудования многоковшовых экскаваторов.	2	
	9	Практическое занятие №9 Конструкция ходового оборудования экскаваторов ЭКГ 5А, ЭКГ 20.	2	
	10	Практическое занятие №10 Конструкция шагающе-рельсового ходового оборудования экскаваторов.	2	
	11	Практическое занятие №11 Пневмо- и гидросистемы экскаватора ЭКГ-8И, ЭКГ-15.	2	
	12	Практическое занятие №12 Кинематика и конструкция узлов экскаватора ЭКГ-8И, ЭКГ-10.	2	
	13	Практическое занятие №13 Кинематика и конструкция узлов экскаватора ЭШ-11/70, ЭШ - 40/85.	2	
	14	Практическое занятие №14 Кинематика и конструкция узлов гидравлических экскаваторов.	2	
	15	Практическое занятие №15 Техническое обслуживание экскаваторов ЭКГ- 5А, ЭШ- 10\70.	2	
	16	Практическое занятие №16 Конструкция бульдозеров, рыхлителей, одноковшовых погрузчиков, скреперов.	2	
	17	Практическое занятие №17 Устройства систем управления выемочно-транспортующих машин.	2	
	18	Практическое занятие №18 Конструкция гидромониторов и земснаряда.	2	
	19	Практическое занятие №19 Комплексы машин непрерывного действия, роторных экскаваторов НКМЗ.	2	
	20	Практическое занятие №20 Кинематика и конструкция узлов ЭРШР Д-5250.	2	
	21	Практическое занятие №21 Конструкция отвалообразователей и транспортно-отвальных мостов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		49	
	1	Подготовка к практическим работам	20	
	2	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы	17	
	3	Создание презентаций по темам: «Станки вращательного бурения роторного типа». «Современные экскаваторы». «Применение гидромеханизации»	12	
Тема 3.2 Карьерный транспорт				
3.2.1. Железнодорожный путь	Содержание			
	1	Устройство железнодорожного пути	1	

	2	Устройство рельсовой колеи	1	
	3	Соединение и пересечение путей	1	
	4	Средства механизации путевых работ	1	
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа №1 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации железнодорожного пути»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Подготовка к практическим работам	1	
	2	Конспектирование темы: «Нижнее строение, искусственные сооружения. Верхнее строение пути»	1	
	3	Конспектирование темы: «Допустимая величина отклонения в уровне головок рельсов. Расстояние между путями»	2	
3.2.2	Содержание			
Железнодорожный подвижной состав	1	Вагоны	2	
	2	Локомотивы	2	
	3	Локомотивное и вагонное хозяйство карьера	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №2 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации вагонов-думпкаров»	2	
	2	Практическая работа №3 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации тепловоза»	2	
	3	Практическая работа №4 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации электровоза»	2	
	4	Практическая работа №5 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации тягового агрегата»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Подготовка к практическим работам	5	
	2	Конспектирование темы: «Конструкции механического оборудования электровоза, тягового агрегата, моторного думпкара, тепловоза»	2	
3.2.3. Тяговые расчеты	Содержание			
	1	Сила тяги локомотива и силы сопротивления движению поезда	2	
	2	Тормозная сила поезда. Спряжение профиля	2	
	3	Расчет веса состава, скорости движения, времени движения, погрузки и разгрузки расхода электроэнергии	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №6 «Изучение конструктивных особенностей большегрузных	4	

		самосвалов»		
	2	Практическая работа №7 «Тяговые и эксплуатационные расчеты автотранспорта»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Подготовка к практическим работам	3	
	2	Составить конспект по теме «Способы торможения. Коэффициент трения и его определение. Определение тормозного пути, уравнение движения»	4	
3.2.4.	Содержание			
Электроснабжение железнодорожного транспорта карьера	1	Тяговая сеть карьера	2	
	2	Организация эксплуатации тяговой сети карьера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составить конспект по теме «Организация дежурных пунктов. Правила безопасности при эксплуатации тяговой сети.»	2	
3.2.5	Содержание			
Организация работы железнодорожного транспорта	1	Регулирование движения поездов. Железнодорожная связь, сигнализация и автоматизация	2	
	2	Организация работы железнодорожного транспорта	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа №8 Выполнение тяговых расчетов автотранспорта по индивидуальным заданиям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Подготовка к практическим работам	1	
	2	Конспектирование темы: «Назначение и устройство автодорог. Типы автодорог по условиям эксплуатации.»	3	
3.2.6	Содержание			
Автомобильный транспорт	1	Автодороги на карьерах	2	
	2	Подвижной состав автотранспорта	2	
	3	Тяговые расчеты при работе автотранспорта	4	
	4	Организация работы, эксплуатация и ремонт автотранспорта	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №9 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации карьерных самосвалов механической трансмиссии».	4	
	2	Практическая работа №10 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации карьерных самосвалов электрической трансмиссии».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		9	
	1	Подготовка к практическим работам	3	
	2	Составить конспект по теме «Ленточные, ленточно-канатные, пластинчатые и другие	3	

		конвейерные установки, область применения, достоинства и недостатки.»		
	3	Составить конспект по теме «Назначение, виды и общее устройство конвейеров.»	3	
3.2.7 Конвейерный транспорт	Содержание			
	1	Схемы конвейерного транспорта	2	
	2	Устройство конвейеров	2	
	3	Расчет ленточных конвейеров	4	
	4	Эксплуатация ленточных конвейеров	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №11 «Изучение конструкции и требований к эксплуатации конвейеров»	4	
	2	Практическая работа №12 «Расчет производительности конвейерной линии»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Подготовка к практическим работам	3	
	2	Составить конспект по теме «Общие понятия о графиках движения поездов. Основные элементы графика и порядок его построения.»	2	
3	Составить конспект по теме «Схема грузопотоков на карьерах. Грузооборот. Раздельные пункты.»	3		
3.2.8 Комбинированный транспорт	Содержание			
	1	Виды комбинированного транспорта	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №13 «Изучение схем комбинированного карьерного транспорта»	4	
	2	Практическая работа №14 «Изучение устройства перегрузочных комплексов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Подготовка к практическим работам	2	
2	Самостоятельное изучение темы «Схемы комбинированного транспорта. Общая характеристика.»	2		
Тема 3.3. Горная механика				
3.3.1 Общие вопросы теории водоотливных, вентиляторных и пневматических установок	Содержание			
	1	Общие сведения о машинах для перемещения текучего	4	
	2	Основные теории турбомашин	4	
	3	Внешняя сеть турбомашин	6	
	4	Работа турбомашин на внешнюю сеть	6	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №1 «Изучение контрольно-измерительных приборов»	2	
	2	Практическая работа № 2 «Построение характеристики внешней сети турбомашин»	4	

	Самостоятельная работа обучающихся		13	
	1	Составить конспект по теме «Устройство и принцип действия центробежной и осевой турбомашин, поршневой и ротационных машин.»	2	
	2	Составить конспект по теме «Внешняя сеть турбомашин»	4	
	3	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	7	
3.3.2 Насосные установки	Содержание			
	1	Классификация и устройство насосных водоотливных установок	2	
	2	Динамические насосы	2	
	3	Объемные насосы	4	
	4	Специальные типы насосов	2	
	5	Оборудование насосных установок	2	
	6	Проектирование насосных установок	4	
	Практические занятия		16	
	1	Практическая работа №3 «Изучение устройства насосов».	2	
	2	Практическая работа №4 «Изучение оборудования насосных установок»	2	
	3	Практическая работа №5 «Пуск и остановка насосной установки»	4	
	4	Практическая работа №6 «Эксплуатационный расчет главной водоотливной установки».	4	
	5	Практическая работа №7 «Движение жидкости в напорных трубопроводах»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		16	
1	Подготовка к практическим работам	7		
2	Составить конспект по теме: «Общие сведения о динамических насосах. Лопастные центробежные насосы.»	9		
3.3.3 Вентиляторные установки	Содержание			
	1	Общие сведения о проветривании карьеров и дренажных шахт	1	
	2	Центробежные и осевые вентиляторы	1	
	3	Оборудование вентиляторных установок	2	
	4	Проектирование вентиляторных установок	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №8 «Изучение устройства вентиляторов».	2	
	2	Практическая работа №9 «Эксплуатационный расчет вентиляционной установки».	4	
Самостоятельная работа обучающихся		6		
1	Подготовка к практическим работам	3		
2	Составить конспект по теме «Общие сведения о вентиляторах, их параметры. Центробежные вентиляторы.»	3		

3.3.4 Пневматические установки	Содержание			
	1	Основы теории поршневых компрессоров	1	
	2	Поршневые компрессоры	1	
	3	Винтовые, пластинчатые и турбокомпрессоры	2	
	4	Оборудование и эксплуатация компрессорных установок	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №10 «Изучение устройства компрессоров».	2	
	2	Практическая работа №11 «Изучение устройства передвижных компрессорных станций».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Подготовка к практическим работам	2	
	2	Составить конспект по теме: «Принцип действия поршневого компрессора»	2	
	3	Составить конспект по теме «Назначение, устройство и принцип работы поршневого компрессора 205ВП-30/8 и оппозитного поршневого компрессора 4М10-100/8.»	2	
	3.3.5. Канатные подъемные установки	Содержание		
1		Общие сведения о подъемных установках	1	
2		Механическая часть подъемных установок	1	
3		Кинематика и динамика подъемной установки с постоянным радиусом навивки	2	
Практические занятия		4		
1		Практическая работа №12 «Изучение устройства подъемных установок».	4	
Самостоятельная работа обучающихся		4		
1		Подготовка к практическим работам	1	
2		Составить конспект по теме «Кинематика подъемных систем. Диаграммы скорости и ускорения, методы их расчета»	3	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ:				
<ul style="list-style-type: none"> – контроль за соблюдением правил эксплуатации горновыемочного оборудования; – участие в техническом обслуживании и ремонте горных машин и оборудования; – определение оптимального расположения горновыемочного оборудования в забое; – контроль за производительной работой горных машин и оборудования. – организация эффективного транспортирования горной массы на участке; – контроль за состоянием технологических дорог; – контроль за соблюдением правил эксплуатации карьерного транспорта; – определение маршрутов и схем транспортирования горной массы на участке. – участие в организации водоотлива на горном участке; 			72	

<ul style="list-style-type: none"> – определение места расположения стационарных машин и оборудования в забое; – контроль за производительной работой стационарных машин и оборудования; – контроль за соблюдением правил эксплуатации стационарных машин и оборудования; – участие в техническом обслуживании стационарного оборудования; – контроль за состоянием трубопровода и его арматуры. 																																							
<p>Тема 3.4 Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ.</p>																																							
<p>3.4.1. Низковольтная электрическая аппаратура и схемы дистанционного управления</p>	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 5%;">1</td> <td style="width: 75%;">Условия эксплуатации электрооборудования на открытых горных работах. Основные сведения об электрооборудовании в общепромышленном исполнении. Назначение и классификация аппаратуры. Условные графические и буквенные обозначения элементов в электрических схемах. Принципы составления и чтения схем.</td> <td style="text-align: center; width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Конструкция контактов, их работа. Электрическая дуга, причины возникновения и способы гашения.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Виды защиты и защитная аппаратура в низковольтных аппаратах. Максимальная токовая, тепловая, минимальная и нулевая защиты. Расчет и выбор предохранителей и токовых реле. Устройство и принцип работы предохранителей, токовых, тепловых реле и реле напряжения.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Аппаратура ручного управления: рубильники, переключатели, пакетные выключатели, ручные пускатели, контроллеры, кнопочные посты и схемы их соединения, назначение и выбор.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Автоматически выключатели общепромышленного и рудничного исполнения серии АП-50, А-3700, АЕ, ВА их устройство, электрические схемы и виды защит. Аппаратура дистанционного и автоматического управления.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Электромагнитные контакторы постоянного и переменного тока, область их применения. Нереверсивные и реверсивные магнитные пускатели, их типы, характеристика, электрическая схема, блокировка. Рудничные магнитные пускатели, область применения, блокировки.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Новые типы низковольтной аппаратуры, применяемые для управления электроприводами карьерных машин и установок.</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Практические занятия</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Лабораторная работа №1 Конструкция и электрические схемы автоматических выключателей</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> </table>	1	Условия эксплуатации электрооборудования на открытых горных работах. Основные сведения об электрооборудовании в общепромышленном исполнении. Назначение и классификация аппаратуры. Условные графические и буквенные обозначения элементов в электрических схемах. Принципы составления и чтения схем.	2		2	Конструкция контактов, их работа. Электрическая дуга, причины возникновения и способы гашения.	2		3	Виды защиты и защитная аппаратура в низковольтных аппаратах. Максимальная токовая, тепловая, минимальная и нулевая защиты. Расчет и выбор предохранителей и токовых реле. Устройство и принцип работы предохранителей, токовых, тепловых реле и реле напряжения.	2		4	Аппаратура ручного управления: рубильники, переключатели, пакетные выключатели, ручные пускатели, контроллеры, кнопочные посты и схемы их соединения, назначение и выбор.	2		5	Автоматически выключатели общепромышленного и рудничного исполнения серии АП-50, А-3700, АЕ, ВА их устройство, электрические схемы и виды защит. Аппаратура дистанционного и автоматического управления.	2		6	Электромагнитные контакторы постоянного и переменного тока, область их применения. Нереверсивные и реверсивные магнитные пускатели, их типы, характеристика, электрическая схема, блокировка. Рудничные магнитные пускатели, область применения, блокировки.	2		7	Новые типы низковольтной аппаратуры, применяемые для управления электроприводами карьерных машин и установок.	2		Практические занятия		10		1	Лабораторная работа №1 Конструкция и электрические схемы автоматических выключателей	2			
1	Условия эксплуатации электрооборудования на открытых горных работах. Основные сведения об электрооборудовании в общепромышленном исполнении. Назначение и классификация аппаратуры. Условные графические и буквенные обозначения элементов в электрических схемах. Принципы составления и чтения схем.	2																																					
2	Конструкция контактов, их работа. Электрическая дуга, причины возникновения и способы гашения.	2																																					
3	Виды защиты и защитная аппаратура в низковольтных аппаратах. Максимальная токовая, тепловая, минимальная и нулевая защиты. Расчет и выбор предохранителей и токовых реле. Устройство и принцип работы предохранителей, токовых, тепловых реле и реле напряжения.	2																																					
4	Аппаратура ручного управления: рубильники, переключатели, пакетные выключатели, ручные пускатели, контроллеры, кнопочные посты и схемы их соединения, назначение и выбор.	2																																					
5	Автоматически выключатели общепромышленного и рудничного исполнения серии АП-50, А-3700, АЕ, ВА их устройство, электрические схемы и виды защит. Аппаратура дистанционного и автоматического управления.	2																																					
6	Электромагнитные контакторы постоянного и переменного тока, область их применения. Нереверсивные и реверсивные магнитные пускатели, их типы, характеристика, электрическая схема, блокировка. Рудничные магнитные пускатели, область применения, блокировки.	2																																					
7	Новые типы низковольтной аппаратуры, применяемые для управления электроприводами карьерных машин и установок.	2																																					
Практические занятия		10																																					
1	Лабораторная работа №1 Конструкция и электрические схемы автоматических выключателей	2																																					

	2	Лабораторная работа №2 Конструкция и электрические схемы контакторов и магнитных пускателей. Сборка схемы пуска асинхронного двигателя с помощью магнитного пускателя	4	
	3	Практическая работа №1 Расчет и выбор аппаратуры управления и защиты.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	1	Подготовка к практической и лабораторной работам	2	
	2	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	4	
	3	Самостоятельное изучение темы: «Защита от токов утечки в сетях напряжением 1140 В»	2	
	4	Самостоятельное изучение темы: «Требования правил безопасности (ПБ) при эксплуатации рудничного электрооборудования»	2	
	5	Самостоятельное изучение темы: «Типы реле и их конструктивные особенности»	2	
3.4.2 Высоковольтная электрическая аппаратура и комплектные распределительные устройства.	Содержание			
	1	Токи короткого замыкания, виды коротких замыканий, причины возникновения. Процесс протекания токов короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания.	2	
	2	Классификация, типы и конструкция высоковольтных изоляторов, мест их установки. Шины распределительных устройств, конструкция, материал, окраска, способы крепления. Высоковольтные предохранители, назначение, устройство, типы. Разъединители, их типы, виды, устройство, основные технические данные, типы привода.	2	
	3	Выключатели нагрузок, их типы. Масляные много и малообъемные выключатели, конструкция, гашение дуги, область применения, достоинства и недостатки. Безмасляные выключатели: вакуумные, электромагнитные, воздушные, автогазовые, их типы, устройство, гашение дуги, основные технические данные и область применения.	2	
	4	Отделители, их конструкция, типы. Короткозамыкатели, их конструкция, типы.	2	
	5	Аппаратура защиты от перенапряжения: молниеотводы, вентильные и трубчатые разрядники, ограничители напряжений. Выбор молниеотводов и разрядников.	2	
	6	Измерительные трансформаторы тока и напряжения, назначение, режим работы, устройство. Типы, конструкция и электрические схемы приводов к высоковольтным выключателям.	2	
	7	Комплектные распределительные устройства, виды и типы по назначению, по роду установки, по конструкции.	2	
	8	Конструкция, принцип действия, электрические схемы приключательных пунктов ЯКУ-1, КРУПЭ. Электрические защиты и блокировки в них.	2	
	9	Выбор высоковольтной аппаратуры.	2	
	Практические занятия		16	

	1	Лабораторная работа №3 Конструкция элементов высоковольтного оборудования подстанций.	4	
	2	Лабораторная работа №4 Контроль изоляции электроустановок аппаратурой защиты.	2	
	3	Лабораторная работа №5 Конструкция и электрические схемы защит и блокировок комплектных распределительных устройств типа ЯКУ-1, КРУПЭ.	4	
	4	Практическая работа №2 Расчет токов короткого замыкания.	4	
	5	Лабораторная работа №6 Конструкция, работа и настройка реле максимального тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		17	
	1	Подготовка к практическим и лабораторным работам	5	
	2	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	2	
	3	Создание презентации по теме: «Современные комплектные распределительные устройства»	4	
	4	Создание презентации по теме: «Вакуумные контакторы»	2	
	5	Самостоятельное изучение темы: «ПБ при эксплуатации электроустановок напряжением более 1140 В»	2	
	6	Составить конспект по вопросу: «Защитное отключение»	2	
	3.4.3. Освещение открытых горных работ.	Содержание:		
1		Значение электрического освещения для открытых горных работ. Объекты, подлежащие освещению. Нормы освещенности. Основные светотехнические величины и единицы их измерения.	2	
2		Электрические источники света: лампы накаливания и газоразрядные лампы, их основные технические данные. Типы светильников и прожекторов, их устройство, технические данные. Электрические схемы включения газоразрядных ламп.	2	
3		Системы электрического освещения на открытых горных работах. Методы расчета электрического освещения светильниками и прожекторами. Устройство и расчет осветительной сети. Расчёт мощности и выбор осветительных трансформаторов. Автоматическое управление системой электрического освещения.	2	
4		Требования правил безопасности при эксплуатации осветительных установок.	2	
Практические занятия		8		
1		Лабораторная работа №7 Схемы включения люминесцентных ламп и ламп накаливания.	4	
2		Практическая работа №3 Расчет осветительной установки.	4	
Самостоятельная работа обучающихся		8		
1		Подготовка к практическим и лабораторным работам	3	
2		Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	3	

	3	Самостоятельное изучение темы: «Электрические источники света преимущества и недостатки»	2		
3.4.4. Электроснабжение открытых горных работ.	Содержание:				
	1	Понятие об энергосистеме и электросистеме. Классификация потребителей по надежности электроснабжения. Общие сведения об электроснабжении промышленного района.	2		
	2	Особенности электроснабжения открытых горных работ. Род тока и величина напряжения. Глубокий ввод напряжения. Основные требования к электроснабжению открытых горных работ, схемы внешних распределительных сетей. Схемы распределительных сетей на открытых горных работах.	2		
	3	Схемы главных понизительных подстанций. Силовое оборудование подстанций: типы, габариты трансформаторов, их работа с перегрузкой, условия параллельной работы трансформаторов. КРУ подстанции их комплектация и назначение шкафов.	2		
	4	Конструкция, назначение, типы ПКТП. Электрические схемы ПКТП различных типов. Методы определения расчетных электрических нагрузок. Определение числа и мощности, выбор трансформаторов для главных, участковых понизительных подстанций, для ПКТП.	2		
	5	Устройство воздушных и кабельных ЛЭП на карьере. Элементы ЛЭП. Марки и конструкция гибких и бронированных силовых кабелей, способы прокладки.	2		
	6	Средства механизации на ЛЭП. Техническое обслуживание ЛЭП. Соединение кабелей. Ремонт кабеля. Организация безопасной эксплуатации ЛЭП.	2		
	7	Расчет воздушных и кабельных ЛЭП, их выбор и проверка.	2		
	8	Электрическая защита карьерных ЛЭП. Защитное заземление, требования к его устройству, контроль за исправностью. Контроль за исправностью изоляции электроустановок разреза.	2		
	9	Устройство защиты от однофазных замыканий на землю в сетях открытых горных работ. Схемы защиты от однофазных замыканий на землю сетях напряжением до и выше 1000 В.	2		
	10	Выбор и расчет шин и изоляторов на ГПП, их проверка. Расчет заземления.	2		
	11	Коэффициент мощности. Способы повышения ТЭП на ОГР.	2		
	Практические занятия			16	
	1	Лабораторная работа №8 Принципиальные схемы электроснабжения одноковшовых экскаваторов.	4		
	2	Лабораторная работа №9 Конструкция распределительных передвижных и трансформаторных подстанций и распределительных сетей.	4		
	3	Практическая работа №4 Расчет и выбор воздушных и кабельных ЛЭП.	4		
4	Практическая работа №5 Расчет защитного заземления.	4			
Самостоятельная работа обучающихся			19		
1	Подготовка к практическим и лабораторным работам	6			
2	Создание презентации по теме: «Режимы нейтрали электрической сети»	2			

	3	Создание презентации по теме: «Устройство и назначение ГПП»	2	
	4	Самостоятельное изучение темы: «Короткозамыкатели. Отделители».	4	
	5	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации.	3	
	6	Самостоятельное изучение темы: «Сигнализация и связь»	2	
3.4.5. Электрооборудование карьерных горных машин и установок.	Содержание:			
	1	Составные части, схемы электроснабжения электровозного транспорта. Род тока и величина напряжения. Тяговые подстанции, их классификация, схемы. Комплектация распределительных устройств. Тяговые сети, габариты подвески и виды. Элементы подвески контактного провода. Защита от опасных последствий касания ковшом экскаватора контактного провода.	2	
	2	Область применения машин постоянного тока, асинхронных и синхронных двигателей в электроприводах горных машин.	2	
	3	Подвод электроэнергии к одноковшовым экскаваторам. Электрооборудование и электрическая схема драглайнов и механических лопат различных типов.	2	
	4	Сравнение электрооборудования и систем электропривода на одноковшовых экскаваторах. Способы подвода электроэнергии к многоковшовым экскаваторам.	2	
	5	Подвод электроэнергии и электрооборудование буровых станков, насосных установок, конвейеров. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования горных машин и установок.	2	
	Практические занятия		10	
	1	Лабораторная работа №10 Электрооборудование драглайнов.	2	
	2	Лабораторная работа №11 Электрооборудование механической лопаты различных типов.	4	
	3	Лабораторная работа №12 Электрооборудования буровых станков.	2	
	4	Лабораторная работа №13 Электрооборудования насосных установок и конвейерных линий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	1	Подготовка к лабораторным работам	6	
	2	Самостоятельное изучение темы: «Энергосберегающие технологии»	2	
	3	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	2	
Тема 3.5 Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горного производства				

3.5.1. Основные понятия и определения автоматики.	Содержание			
	1	Комплексная механизация и автоматизация производства	2	
	2	Способы управления машинами и механизмами	2	
	3	Системы автоматики и блок-схемы. Требования к элементам и системам	2	
	4	Элементы систем и воздействия в системах автоматики	2	
	5	Правила выполнения и чтения электрических схем овтоматики	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа №1 Изучение устройства, принципа действия Системы автоматического регулирования	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	2	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	1	
3	Самостоятельное изучение темы: «Функции элементов автоматики и телемеханики» «Общие понятия о датчиках, усилителях, стабилизаторах, переключающих и исполнительных элементах» «Общие характеристики элементов автоматики»	5		
3.5.2. Датчики общепромышленного назначения.	Содержание			
	1	Определение датчиков и их классификация	2	
	2	Параметрические датчики	2	
	3	Генераторные датчики	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №1 Изучение конструкции контактных датчиков и принципы их работы	4	
	2	Практическая работа №2 Изучение конструкции генераторных датчиков и принципы их работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации.	1	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	1	
3	Самостоятельное изучение тем: «Изучение устройства, принципа действия герметизированных контактов (герконов)» «Изучение устройства, принципа действия датчиков температурного контроля»	5		
3.5.3. Реле и распределители.	Содержание			
	1	Определение реле и их классификация	2	

	2	Конструкции электромагнитных реле постоянного и переменного тока	2	
	3	Исполнительные элементы систем автоматики	2	
	4	Регулирующие элементы систем автоматики	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №1 Изучение конструкции и снятие основных параметров реле.	4	
	2	Практическая работа №2 Сборка и испытание типовых релейных схем	2	
	3	Практическая работа №3 Изучение схем электрических исполнительных элементов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	3	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	2	
	3	Самостоятельное изучение темы «Исполнительные устройства и механизмы автоматики»	2	
3.5.4. Стабилизаторы напряжения и электрические усилители.	Содержание			
	1	Стабилизаторы напряжения.	2	
	2	Электромагнитные и магнитные усилители	2	
	3	Гидравлические и пневматические усилители	2	
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №1 Изучение конструкции стабилизаторов напряжения и принципы их работы	2	
	2	Практическая работа №2 Изучение конструкции электромагнитных усилителей и принципы их работы	2	
	3	Практическая работа №3 Изучение конструкции гидравлических усилителей и принципы их работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	1	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	3	
	3	Самостоятельное изучение темы: «Области применения различных усилителей» «Параметрические стабилизаторы напряжения»	2	
3.5.5. Бесконтактные и логические элементы.	Содержание			
	1	Общая характеристика бесконтактных реле и распределителей	2	
	2	Логические операции и элементы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к	1	

		итоговой аттестации		
	2	Самостоятельное изучение темы «Элементы пневмоавтоматики и пневмоники»	1	
3.5.6. Основы телемеханики.	Содержание			
	1	Классификация и характеристика систем телемеханики	2	
	2	Признаки сигналов ТМ	2	
	3	Телемеханические устройства связи	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №1 Изучение блок-схемы систем телемеханики СТУ и СТР.	4	
	2	Практическая работа №2 Изучение схем качественного избирания систем ТМ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	2	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	1	
3	Самостоятельное изучение темы «Каналы связи телемеханики»	3		
3.5.7. Датчики специального назначения	Содержание			
	1	Датчики температуры и положений	2	
	2	Датчики давлений и контроля заштыбовки	2	
	3	Датчики уровней и скорости	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа №1 Изучение специальных датчиков автоматизации конвейерных линий	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	3	
2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	2		
3.5.8. Аппаратура контроля	Содержание			
	1	Аппаратура контроля температуры,	2	
	2	Аппаратура контроля скорости	2	
	3	Аппаратура контроля положения и уровня	2	
	Практические занятия		8	
	1	Практическая работа №1 Изучение функциональной схемы автоматического управления электроприводами по системе Г-Д с ТВ	4	
	2	Практическая работа №2 Изучение технических средств автоматизации водоотливных установок.	2	
3	Практическая работа №3 Автоматизированный комплекс погрузки угля в железнодорожные вагоны	2		

	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Чтение, конспектирование, анализ и др. учебной и специальной литературы, подготовка к итоговой аттестации	2	
	2	Подготовка к лабораторно-практическим работам	2	
	3	Самостоятельное изучение темы: «Особенности, задачи и структура автоматизированных систем управления и контроля в угольной промышленности» «Состояние и перспективы развития автоматизации угольных предприятий»	2	
Производственная практика (по профилю специальности): Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - изучение схем электроснабжение горного предприятия, участка; - ознакомление с принципами электроснабжения горного участка; - определение комплекса оборудования для электроснабжения горных машин; - участие в проведении работ по подводу электроэнергии к одноковшовым экскаваторам; - участие в работах по регулировке и техническому осмотру аппаратуры ручного, дистанционного и автоматического управления; - определение на плане открытых горных работах схем воздушных и кабельных ЛЭП карьера. - ознакомление с принципами автоматизации производственных процессов; - определение комплекса оборудования для автоматизации горных машин; - изучение принципа работы автоматических датчиков и принципа автоматического управления горными машинами и оборудованием; - участие в контроле за эксплуатацией автоматизированных водоотливных установок; - определение степени автоматизации диспетчерской службы. 			72	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии горных работ», «Технологии и безопасности взрывных работ»; лабораторий «Геодезии и маркшейдерского дела», «Горных машин и комплексов», «Карьерного транспорта», «Электрооборудования и электроснабжения», «Автоматизации горных предприятий», «Горной механики»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Технологии горных работ»:
 - комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - электронный учебно-методический комплекс;
 - наглядные пособия (плакаты по технологии горных работ и макеты технологических процессов);
 - комплект типовых технологических схем ведения горных работ;
 - комплект видеофильмов по технологии горных работ;
 - компьютеризированное рабочее место преподавателя (компьютер, проектор).
2. «Технологии и безопасности взрывных работ»:
 - комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (плакаты по технологии взрывных работ и макеты технологических процессов);
 - комплект видеофильмов по технологии взрывных работ;
 - компьютеризированное рабочее место преподавателя (компьютер, проектор).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. «Геодезии и маркшейдерского дела»:
 - комплект горно-графической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - комплект геодезического оборудования: планиметр, дальномер, теодолит, нивелир.
2. «Горных машин и комплексов»:
 - комплект технической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - макеты горных машин;
 - комплект деталей горных машин или их макеты;
 - комплект видеофильмов по устройству и эксплуатации горных машин;
3. «Карьерного транспорта»:
 - комплект технической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - макеты карьерного транспорта;
 - комплект видеофильмов по устройству и эксплуатации карьерного транспорта;
4. «Электрооборудования и электроснабжения»:
 - комплект технической документации;
 - комплект схем электроснабжения горного предприятия;
 - комплект учебно-методической документации;
 - образцы электрооборудования или их макеты;
 - комплект видеофильмов по устройству и эксплуатации электрооборудования;
5. «Автоматизации горных предприятий»:
 - комплект документации АСУ;
 - комплект схем АСУ горного предприятия;
 - комплект учебно-методической документации;

- образцы аппаратуры автоматизации или их макеты;
- 6. «Горной механики»:
 - комплект технической документации;
 - образцы стационарных машин или их макеты;
 - комплект видеofilьмов по устройству и эксплуатации стационарных машин;
 - комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. В.П. Бонадарев. Геология, М, Форум, 2014 г.
2. М.И. Киселев. Геодезия, учебник, М, Академия, 2013 г.
3. Ю.М. Исаев. Гидравлика и гидропневмопривод, учебник, М, Академия, 2013 г.
4. И.С. Веригин. Компрессорные и насосные установки. Учебное пособие, М, Академия, 2012
5. Ю.Д. Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий - М.: ИРПО, 2006.
6. В.Ф. Замышляев, Техническое обслуживание, ремонт горного оборудования- М.: Академия, 2007.
7. В.С.Квагинидзе. Монтаж, демонтаж, ремонт, апробирование и техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов распределительных устройств. Учебник, М, Академия, 2012 г.

Дополнительная литература:

1. Ермолов В.А., Ларичев Л.Н., Мосейкин В.В. Геология. Ч. I. Основы геологии, учебник 2-е изд.-2004
2. Ермолов В.А. и др. Геология. Ч. VI. Месторождения полезных ископаемых, учебник. - 4-е изд.-2009
3. Попов В.Н., Букринский В.А., и др. Геодезия и маркшейдерия, учебник. - 3-е изд. - М.: МГУ, 2004
4. Егоров П.В., Бобер Е.А. и др. Основы горного дела, учебник. - 2-е изд. – 2000.
5. Анистратов Ю.И. Технологические процессы открытых горных работ, учебник, М.: ООО НТЦ «Горное дело», 2008
6. Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ, учебник - М.: ООО НТЦ «Горное дело», 2005
7. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч. I. Разрушение горных пород взрывом учебник.-2-е изд.-2009
8. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ. Ч. II. Взрывные работы в горном деле и промышленности учебник.-2008
9. Гришко А.П., Шелоганов В.И. Стационарные машины и установки учебное пособие для вузов – М.: Издательство МГУ, 2004 г
10. Подэрни Р.Ю. Механическое оборудование карьеров учебник.-6-е изд., доп. и перераб. - М: Издательство МГУ, 2007
11. Квагинидзе В.С., Петров В.Ф., Корецкий В.Б. и др. Эксплуатация карьерного оборудования, учебное пособие для вузов. - 2-е изд.-2007
12. Хазин М.Л. Эксплуатация горного оборудования, учебник. - М: Издательство МГУ, 2005 г
13. Плащанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий, учебник.-2-е изд.-2005
14. Чеботаев Н.И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ, учебник.- 2-е изд.-2006
15. Ермолов В.А., Ларичев Л.Н. и др. Геология. Ч. VII. Горнопромышленная геология твердых горючих ископаемых Учебник. - 2009

16. Симанкин А.Г., Евдокимов А.В. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. - М: Издательство МГУ, 2004 г
17. Репин Н.Я., Репин Л.Н. практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» учебное пособие/ Н.Я. Репин, Л.Н.Репин 2010
18. Коваленко В.С., Голик Т.В. Рекультивация нарушенных земель на карьерах, учебное пособие. Ч.1. Основные требования к рекультивации нарушенных земель/ В.С., Коваленко. – М.: МГГУ, 2003
19. Куликова Е.Ю. Теоретические основы защиты окружающей среды в горном деле, учебное пособие. – 2-е изд.- 2005
20. Кутузов Б.Н. Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях, учебное пособие/Б.Н. Кутузов. - М: МГГУ, 2004
21. Ялтонец И.М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Часть 3. Гидромеханизированные и подводные горные работы - Книга 1: Разработка пород гидромониторами и землесосными снарядами учебник для вузов/И.М., Ялтонец. - М.: Издательство «Мир горной книги», 2006
22. Каркашадзе С.А. Задачник по разрушению горных пород, учебное пособие, М.: МГГУ, 2008
23. Эквист Б.В., Вартанов В.Г. Технология и безопасность взрывных работ. Лабораторный практикум, учебное пособие для вузов. - М: МГГУ, 2008
24. Кутузов Б.Н. Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях, учебное пособие/Б.Н. Кутузов. - М: МГГУ, 2004
25. Ганопольский М.И. Методы ведения взрывных работ. Специальные взрывные работы, учебное пособие - М.: МГГУ, 2007
26. Карьерная техника «БЕЛАЗ» справочник - М.: ООО НТЦ «Горное дело», 2007
27. Шешко Е.Е. Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ учебное пособие.- 4-е изд.-2006
28. Зайков В.И., Берлявский Г.П. Эксплуатация горных машин и оборудования учебное пособие. – 4-е изд.-2006

Справочники:

1. А.А. Абрамов. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений ПИ подземным способом, М, Академия 2004 г.
2. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом (ПБ 03-498-02): Серия 03 Выпуск 22. -М.: 2003.
3. Единые правила безопасности при взрывных работах. - М.: НПО ОБТ, 1993.

Отечественные журналы:

Горная промышленность.
Горный

Интернет-ресурсы:

Горное дело [Электронный ресурс] <http://www.geokniga.org>
 Горное дело [Электронный ресурс] <http://www.wikiznanie.ru>
 Геология [Электронный ресурс] <http://dic.academic.ru>
 Маркшейдерское дело [Электронный ресурс] <http://markscheidergeo.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля заключается в изучении междисциплинарных курсов «Основы горного и маркшейдерского дела», «Технология добычи полезных ископаемых», «Механизация и электроснабжение», а также в освоении учебных и производственных практик.

Учебная практика проводится концентрированно после освоения МДК 01.01. «Основы горного и маркшейдерского дела». Производственная практика (по профилю специальности) проводится рассредоточено.

Учебная и производственная практика проводятся в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ»

является освоение междисциплинарных курсов «Основы горного и маркшейдерского дела», «Технология добычи полезных ископаемых», «Механизация и электроснабжение».

Аттестация по итогам учебной и производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики на студентов.

Учебная и производственная практика (по профилю специальности) завершаются зачётом (дифференцированным).

Результаты прохождения учебной и производственной практик (по профилю специальности) по модулю учитываются при проведении государственной (итоговой) аттестации.

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарных курсов «Основы горного и маркшейдерского дела», «Технология добычи полезных ископаемых», «Механизация и электроснабжение» в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Изучение программы модуля завершается квалификационным экзаменом.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров,

- обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой
Инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Обязательно прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие высшего или средне специального профессионального образования, соответствующего профилю модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Обязательно наличие 5–6 квалификационного разряда и прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию	1- соблюдение последовательности действий по организации процесса планирования горных работ на участке согласно должностной инструкции. 2- 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	– практические занятия; – самостоятельная работа; – тестирование, собеседование – отчет по учебной и производственной практикам; – курсовое проектирование; – итоговая аттестация

	<p>работающих на участке;</p> <p>3- полнота и правильность определения параметров и объемов горно-капитальных работ, коэффициентов вскрыши, ТЭП и оформления технической документации в соответствии с требованием ПБ 03-498-02, ПБ05-619-03 и ПБ 13-407-01,</p> <p>4- полнота и правильность определения плановых объемов вскрышных и добычных работ на год, оформления технологических карт по процессам в соответствии с требованием ПБ 03-498-02, ПБ05-619-03 и ПБ 13-407-01.</p>	
<p>ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.</p>	<p>1- рациональность выбора горно-транспортного комплекса для механизации горных работ, машин и оборудования для проветривания и осушения горных выработок и их оптимального расположения на участке;</p> <p>2- аргументированность и обоснованность определения комплекса оборудования для электроснабжения горных машин и оборудования, и организации электроснабжения горного участка;</p> <p>3 - соблюдение технологии ведения вскрышных, добычных, отвальных работ на участке в соответствии с Проектом и технологической картой на ведение горных работ;</p> <p>4- соблюдение порядка контроля за техническим состоянием бортов карьера, бортов уступов, технологических дорог в соответствии с требованием ПБ 03-498-02, ПБ05-619-03 и ПБ 13-407-01.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – практические занятия; – самостоятельная работа; – тестирование, собеседование – отчет по учебной и производственной практикам; – курсовое проектирование; – итоговая аттестация
<p>ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.</p>	<p>1- аргументированность и обоснованность выбора эффективного способа взрывания, взрывчатого вещества и средств взрывания для обеспечения качества дробления породы при ведении взрывных работ на участке;</p> <p>2- полнота и правильность определения параметров ведения взрывных работ на участке, при различных способах взрывания, оформления проекта массового взрыва в соответствии с требованием ПБ 13-407-01;</p> <p>3- аргументированность и обоснованность рационального выбора оборудования для комплексной механизации взрывных работ;</p> <p>4- соблюдение технологии и обеспечение безопасности ведения взрывных работ на участке в соответствии с Проектом и технической документацией на взрыв.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – практические занятия; – самостоятельная работа; – тестирование, собеседование – отчет по учебной и производственной практикам; – курсовое проектирование; – итоговая аттестация

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей	1 - аргументированность и обоснованность определения способов эффективной организации производственного процесса; 2- правильность и точность определения ТЭП и факторов, влияющих на выполнение плановых показателей по участку; 3 - соблюдение порядка контроля за выполнением плановых производственных заданий и производственной дисциплиной в соответствии с должностной инструкцией.	– практические занятия; – самостоятельная работа; – тестирование, собеседование – отчет по учебной и производственной практикам; – курсовое проектирование; – итоговая аттестация
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Наличие положительных отзывов по итогам практики; Участие в студенческих конференциях, конкурсах.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; -анкетирование.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Рациональность организации профессиональной деятельности, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ведения технологических процессов горных и взрывных работ; оценка эффективности и качества выполненной работы.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Рациональность стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ведения технологических процессов горных и взрывных работ.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - самостоятельная работа;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	- Результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при:	-отчет по итогам учебной и производственной

технологии в профессиональной деятельности	оформлении документов и презентаций; выполнении расчетов; оформлении технической документации.	практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - компьютерное тестирование; - электронные презентации; - самостоятельная работа;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. Построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - электронные презентации; - самостоятельная работа
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; Своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения задания.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - самостоятельная работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД. - Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Результативность самостоятельной работы.	-отчет по итогам учебной и производственной практик; -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - самостоятельная работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий в области технологии горных и взрывных работ.	-отчет по итогам учебной и производственной практик -наблюдение; -собеседование; - практические занятия; - самостоятельная работа

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- Демонстрация применения полученных знаний в период исполнения воинской обязанности.	- наблюдение; - оценивание
--	---	-------------------------------