

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Учалинский колледж горной промышленности
(ГАПОУ УКГП)

Согласовано
Руководитель
ЦОПП по горнодобывающей
отрасли

«01» 09 Т.С. Норикова
20 25 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ УКГП



Д.И. Абдрахманов

09 20 25 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета

Протокол № 1 от 28.08.2025 г.

г. Учалы

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	3
2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения	5
2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации	3
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	7
4. Содержание программы	8
4.1. Учебный план	8
4.2. Календарный учебный график	10
5. Структура и содержание программы	11
6. Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы	39

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»**

1. Пояснительная записка

1.1 Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24 марта 2025 года № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2022 N 772 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.
- Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2015 г. № ВК-1013/06);
- Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06);
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 25 августа 2015 № АК-2453/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере дополнительного профессионального образования».

1.2. Цель реализации программы.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в сфере подземной разработки месторождений полезных ископаемых.

1.3. Категория обучающихся: лица, имеющие среднее профессиональное (по специальностям и профессиям технического направления) и (или) высшее образование (по специальностям технического направления); лица, получающие среднее профессиональное (по специальностям и профессиям технического направления) и (или) высшее образование (по специальностям технического направления), молодые специалисты и лица, желающие сменить вид профессиональной деятельности.

1.4 Формы получения образования: очно-заочная.

1.5 Трудоемкость обучения: 514 часа.

В том числе :

- аудиторные занятия – 236 часа,
- практические работы - 204 часов;
- курсовые проекты- 20 часов;
- самостоятельная работа слушателя – 40 часов;

– итоговая аттестация - 8 часов.

1.6 Режим занятий: Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут. Занятия проводятся парами – 90 мин одна пара. После каждой пары предусматривается перерыв продолжительностью 10 минут.

1.7.Выдаваемый документ:

Диплом о профессиональной переподготовке

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения.

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации.

<i>Код</i>	<i>Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции</i>
ВД 1 Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией	
ПК 1.1.	Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.
ПК 1.2.	Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.
ПК 1.3.	Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.
ПК 1.4.	Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.
ПК 1.5.	Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.
ВД 2. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке	
ПК 2.1.	Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности
ПК 2.2.	Содействовать обеспечению функционирования системы управления охраной труда.
ПК 2.3.	Обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, включая состояние рабочих мест и оборудования на участке.
ПК 2.4.	Обеспечивать проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков.
ВД 3 Организация деятельности персонала производственного подразделения	
ПК 3.1.	Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.
ПК 3.2.	Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка, планировать и организовывать мероприятия, направленные на повышение производительности труда за счет устранения всех видов потерь.
ПК 3.3.	Обеспечивать мотивацию и стимулирование трудовой деятельности персонала.
ПК 3.4.	Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

Квалификация, присваиваемая по итогам освоения программы: специалист по горным работам.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие **знания и умения**:

- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;
- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;
- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);
- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления.
- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
- обосновывать параметры горного предприятия;
- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;
- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-технические условия реализации программы Аудитория для теоретического обучения (лекции, тестирование): - компьютер - мультимедийный проектор - экран - доска - флипчарт

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы - техническое описание компетенции; - комплект оценочной документации по компетенции; - электронные материалы для слушателей; - профильная литература; - отраслевые и другие нормативные документы; - электронные ресурсы и т.д.

5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса: Преподавательский состав формируется из числа лиц, имеющих среднее профессиональное, высшее соответствующее образование, отвечающих требованиям, установленным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4. Информационное обеспечение обучения

3. Организационно-педагогические условия реализации программы.

3.1 Материально-технические условия реализации программы.

Для реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки Подземная разработка месторождений полезных ископаемых в ГАПОУ УКГП создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. В аудиториях предусмотрено наличие:

- компьютер –
- мультимедийный проектор*
- экран –
- доска –*
- флипчарт*
- интерактивный флипчарт*

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы.

- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

3.3 Кадровые условия реализации программы.

Реализация дополнительной профессиональной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 (Трех) лет. Преподавательский состав формируется из числа лиц, имеющих среднее профессиональное, высшее соответствующее образование, отвечающих требованиям, установленным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах

4. Содержание программы

4.1 Учебный план.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов, дисциплин</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Аудиторная учебная работа</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Курсовые работы</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Форма контроля</i>
1.Общепрофессиональные дисциплины		80	32	36	0	12	
1.1.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	40	14	22	-	4	ДЗ
1.2.	Основы бережливого производства	40	18	14		8	ДЗ
2.Профессиональные дисциплины		102	48	44	0	10	
2.1	Электротехника	40	22	14		4	ДЗ
2.2	Геология	32	14	14		4	ДЗ
2.3	Маркшейдерское дело	30	12	16	-	2	ДЗ
Профессиональные модули							
ПМ 01 Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией		260	128	92	20	20	Э
МДК 01.01	Основы горного дела	32	16	16	-		ДЗ
МДК 01.02	Технология добычи полезных ископаемых подземным способом	164	88	44	20	12	ДЗ
МДК 01.03	Механизация горных работ	32	12	16		4	ДЗ
МДК 01.04	Электроснабжение горных работ	32	12	16		4	ДЗ
ПМ 02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке		32	16	16	0	0	экзамен
МДК 02.01	Система управления охраной труда в горной организации	32	16	16			ДЗ
ПМ 03 Организация деятельности персонала производственного подразделения		32	12	16	0	4	экзамен
МДК 03.01	Организация и управление персоналом производственного подразделения	32	12	16		4	ДЗ
Итоговая аттестация		8					экзамен
Итого		514	236	204	20	46	

4.2 Календарный учебный график.

Компоненты программы	Порядковые номера месяцев																							
	Октябрь/неделя/				Ноябрь/неделя				Декабрь/неделя				Январь/неделя				Февраль/неделя				Март/неделя			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Общепрофессиональные дисциплины																								
Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	4	4	4	4																			
Основы бережливого производства	8	8	8	8																				
Профессиональные дисциплины																								
Электротехника	8	4	4	4	4	4	4	4																
Геология														4	4	4	4	4	4	4				
Маркшейдерское дело														4	4	4	4	4	4	4				
Профессиональные модули																								
Основы горного дела				4	4	4	4	4	4	4	4													
Технология добычи полезных ископаемых подземным способом						4	4	4	8	4	12	12	12	4	4	4	4	8	8	8	20	20	14	
<i>Механизация горных работ</i>						8	8	4	4	4														
Электроснабжение горных работ										4	4	4	4	4	4	4	4							
Система управления охраной труда в горной организации														4	4	4	4	4	4	4				
Организация и управление персоналом производственного подразделения							4	4	4	4	4	4	4											
Итоговая аттестация																								8

5 Структура и содержание программы профессиональной переподготовки по курсу

5.3. Рабочая программа

5.3.1. Календарно – тематическое планирование

<i>Наименование разделов, дисциплин, тем</i>		<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Объем часов работа/ практические занятия</i>
1.	Профессиональные дисциплины		
Иностранный язык в профессиональной деятельности			40 /14
Тема 1.1. Шахтный ствол.	Содержание учебного материала: Чтение и перевод со словарём профессионально-ориентированного текста. Активизация профессиональной устной речи. Выполнение заданий по тексту в том числе практических работ Грамматический материал: - времена группы Simple - имя прилагательное и степени сравнения прилагательных; - наречие и степени сравнения наречий Самостоятельная работа Выполнение грамматического упражнения на тему: Повествовательные предложения в косвенной речи		6 2 2
Тема 1. 3. Колонковое бурение	Содержание учебного материала: Лексический материал: Метрическая система мер и весов. Международные стандарты Грамматический материал: - структура английского предложения; - виды предложений. - типы вопросов		2
Тема 1.4. Проектирование схемы размещения буровых скважин.	Содержание учебного материала: в том числе практических работ Грамматический материал: - инфинитив;		2

	- сложное дополнение(complex object); - сложное подлежащее(complex subject).	
Тема 1.6. Дренаж и откачка воды	Содержание	6
	Лексический материал: в том числе практических работ	2
	Грамматический материал: - пассивный залог-настоящее время; - пассивный залог-прошедшее время; Самостоятельная работа Поисковое чтение текста с целью извлечения необходимой информации	2
Тема 1.7. Вентиляция	Содержание	4
	Введение новой лексики по теме и работа над произношением. в том числе практических работ	2
	Лексический материал: Грамматический материал: - времена группы Continuous; - виды вопросительных предложений и порядок слов в них;	
Тема 1.8. Болтовое крепление	Содержание	4
	Ознакомление с новыми словами. Выполнение упражнений на закрепление пройденной лексики в том числе практических работ	2
	Лексические единицы, их орфографические модели и слуховое произношение. Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений. Практика чтения с пониманием основного смысла текста	
Тема 1.9. Преимущества механизированной установки для возведения анкерной крепи.	Содержание	2
	в том числе практических работ	
	Лексические единицы, их орфографические модели и слуховое произношение. Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений. Практика чтения с пониманием основного смысла текста	
Тема 1.10. Погрузка и транспортировка	Содержание	2
	Лексические единицы, их орфографические модели и слуховое произношение. Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений.	

Тема 1.11. Погрузочно- доставочная машина (ПДМ) в горной промышленности.	Содержание Лексические единицы, их орфографические модели и слухо - произносительные модели.	4
	в том числе практических работ Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений.2	2
Тема 1.12. Перевозка грузов	Содержание Лексические единицы, их орфографические модели и слухо - произносительные модели.Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений.	2
Тема 1.13. Взрывные работы.	Содержание в том числе практических работ Лексические единицы, их орфографические модели и слухо - произносительные модели. Введение нового лексического материала. Работа над произношением новых слов. Выполнение упражнений для активизации лексики в речи.Работа с текстом - чтение, перевод, ответы на вопросы. Выполнение лексических упражнений.	2
Тема 1.16 Техника безопасности на рабочем месте. Требования к спецодежде. Инструкции. Руководства	Содержание установление соответствий иноязычных терминов с терминами на родном языке. Автоматизация навыков чтения и перевода текста Автоматизация лексико-грамматических навыков обучающихся	2
Тема 1.18 Устройство на работу. Резюме.	Содержание Автобиография. Трудоустройство. Собеседование Лексические единицы по теме. Зачёт по текстам профессиональной направленности. Подготовка к зачету.	2
Дифференцированный зачет		
Основы бережливого производства		40/14
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	2
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	
	В том числе практических занятий «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	2
Самостоятельная работа обучающихся		2

	Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования)	
Тема 1.2 Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание учебного материала Поток создания Ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	4
	В том числе практических занятий Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом.	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности услуги/продукта) глазами заказчика	2
Тема 1.3 Методы решения проблем	Содержание учебного материала Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем: • фиксация проблемы; • детализация проблемы; • определение отклонения; • изучение причины возникновения проблемы; • разработка корректирующих мероприятий; • реализация корректирующих мероприятий; • проверка результата; • стандартизация.	4
	В том числе практических занятий Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по	2

	результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий) Самостоятельная работа обучающихся Построение диаграммы Ишикавы по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: «дерево целей», «дерево проблем», ментальная карта)	2
Тема 1.4 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	4
	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	
	В том числе практических занятий Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте	4
	Самостоятельная работа обучающихся Описание системы «Пять «S» в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2
Тема 1.5 Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала Модель внедрения БП. Ключевые показатели эффективности работы. Целеполагание в бережливой организации. Типичные ошибки применения методов БП.	2
	В том числе практических занятий Практическое определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП	2
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности	2
Тема 1.6 Технологии вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение	2
	В том числе практических занятий Применение методов мотивации персонала	2
	Промежуточная аттестация	ДЗ
Электротехника		40/14

Тема 1.1 Электрическое поле. Электрическая емкость	Содержание	6
	1. Электрическое поле. Характеристики и параметры электрического поля. Закон Кулона. Энергия электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Основы физических процессов в проводниках и диэлектриках. Свойства проводников и диэлектриков. Электрическая ёмкость. Электростатическое экранирование	2
	2. Электрическая емкость проводников. Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Соединение конденсаторов в батареи.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Расчет электрических цепей при смешанном соединении конденсаторов.	
Тема 1.2 Элементы и схемы электрических цепей, и их параметры	Содержание	6
	1. Электрический ток проводимости. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Схемы электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Методы измерения основных параметров электрических цепей.	2
	2. Источники электрической энергии. Мощность и коэффициент полезного действия источника энергии. Закон Ома для замкнутой цепи. Баланс мощностей.	1
	3. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрева. Потери напряжения в проводах.	1
	Самостоятельная работа	2
Тема 1.3 Расчет простых электрических цепей постоянного тока	Содержание	6
	1. Задачи расчёта электрических цепей. Топология цепи. Общий случай последовательного соединения активных и пассивных элементов. Расчет потенциалов точек электрической цепи. Потенциальная диаграмма.	1
	2. Свойства последовательного и параллельного соединения источников и приемников. Смешанное соединение приемников. Методы расчета основных параметров электрических цепей: методы преобразования.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Исследование неразветвленной электрической цепи с несколькими источниками электрической энергии. Потенциальная диаграмма	
Тема 1.4. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	Содержание	6
	1. Разветвленная электрическая цепь с двумя узлами. Законы Кирхгофа.	1
	2. Методы расчета электрических цепей: метод узловых и контурных уравнений; метод контурных токов; метод узловых потенциалов.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4

	Расчет электрической цепи с несколькими источниками электрической энергии.	
Тема 1.5 Магнитные цепи	Содержание	6
	1. Магнитное поле. Характеристики и параметры магнитных полей. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Гистерезис. Действие магнитного поля на проводник с током. Элементы магнитной цепи.	1
	2. Методы расчета параметров магнитных цепей. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи.	1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Исследование параметров магнитных цепей.	
	Самостоятельная работа	2
Тема 1.6 Общие сведения о переменном токе	Содержание	2
	Получение переменного синусоидального тока. Основные параметры переменного тока: период, частота, фаза, амплитуда, гармонические колебания. . Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание векторов	
Тема 1.7 Неразветвленные электрические цепи синусоидального тока	Содержание	4
	1. Цепь с активным сопротивлением. Поверхностный эффект Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Векторная диаграмма.. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Векторная диаграмма.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и индуктивного сопротивлений	
Тема 1.8 Разветвленные цепи переменного тока	Содержание	2
	1. Параллельное соединение катушки и конденсатора	
	2. Расчет цепей с параллельным соединением ветвей. Метод проводимостей	
Тема 1.9 Трехфазные цепи	Содержание	2
	1. Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Трехфазные цепи при соединении источников и приемников «звездой». Симметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Задачи и основные принципы расчета.	
	Промежуточная аттестация	ДЗ
Геология		32/14
Тема 1.1 Основы общей геологии	1. Земля в мировом пространстве, ее физические свойства, строение	2
	Космогонические гипотезы о происхождении Земли.	1
	2. Строение Земли, ее внешние оболочки (атмосфера, гидросфера, биосфера) и	1

	внутренние (литосфера, мантия, ядро), краткая характеристика	
Тема 1.2 Геохронология и структурная геология	Содержание	6
	1.Геохронологическая шкала развития Земли Относительный и абсолютный возраст горных пород. Стратиграфический, палеонтологический и радиологический методы определения возраста горных пород.	1
	2. Основные элементы структурной геологии Пликативные нарушения и дизъюнктивные нарушения Элементы нарушений Геологические карты и разрезы	1
	В том числе практических занятий	4
	Изучение тектонических нарушений по плакатам и схемам.	2
	Изучение геологических карт»	2
Тема 1.3 Геологические процессы	Содержание	4
	1.Эндогенные геологические процессы Эндогенные геологические процессы, их виды. Магматизм, образование магмы, интрузии, формы интрузивных тел.	1
	2.Экзогенные геологические процессы Классификация экзогенных процессов. Виды выветривания. Геологическая деятельность поверхностных временных и постоянных водных потоков, деятельность морей, озер и болот, льда , подземных вод, ветра.	1
	В том числе практических занятий	2
	Выполнение анализа состояния производственного помещения по заданным величинам показателей опасных и вредных производственных факторов	2
Тема 1.4 Минералогия	Содержание	8
	1.Основы кристаллографии Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Элементы симметрии кристаллов. Наиболее распространенные простые формы кристаллов.	1
	2. Образование минералов Понятие о минералах. Минералы магматического происхождения, их классификация. Дифференциация магмы, образование минералов осадочного и метаморфического происхождения.	1
	Физические свойства минералов Физические свойства минералов. Цвет, блеск, цвет черты, побежалость, твердость,	2

	спайность, удельный вес и др. Формы нахождения минералов в природе	
	В том числе практических занятий	4
	«Изучение свойств по образцам»	
	«Определение минералов по физическим свойствам и описанию»	
Тема 1.5 Петрография	Содержание	8
	1.Образование горных пород , их структура и текстура Понятие о горной породе, ее структуре и текстуре. Мономинеральные и полиминеральные горные породы. Образование и генетическая классификация горных пород.	2
	2.Магматические горные породы Классификация магматических горных пород по химическому составу, текстуре , структуре, минеральному составу, условиям образования. Полезные ископаемые, приуроченные к магматическим горным породам.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическоезанятие 5 «Изучение образцов магматических пород»	2
	Практическоезанятие 6 «Изучение образцов осадочных пород»	2
Тема 1.6 Месторождения полезных ископаемых	Содержание	4
	1.Образование месторождений полезных ископаемых их классификация Угольная геология	1
	2.Месторождения черных , легирующих и цветных металлов	1
	В том числе практических занятий	2
	«Способы определения коэффициента фильтрации»	2
	Промежуточная аттестация	ДЗ
Маркшейдерское дело		30/16
Тема.1.1. Введение	Содержание учебного материала	2
	Введение. Сведения из истории развития маркшейдерии и геодезии. Содержание и задачи маркшейдерской службы на горном предприятии, маркшейдерско-геодезическое обеспечение горных работ.	2
Тема 1.2 Общие сведения	Содержание учебного материала	4
	Понятие о фигуре Земли. Определение положения точек земной поверхности. Понятие о карте, плане, аэроснимке. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера. Системы координат в геодезии	2
	Практические занятия	2
	Ориентирование линий. Определение координат одной точки. Прямая	

	геодезическая задача. Обратная геодезическая задача.	
Тема 1.3. Измерение углов и расстояний	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Теодолит, устройство теодолита. Измерение горизонтальных углов. Способ приёмов, повторений. Измерение вертикальных углов. Место нуля. Точные измерения углов.	2
	<i>Практические занятия</i>	2
	Оптические дальномеры. Светодальномеры. Мерные проволоки, рулетки. Измерение недоступных расстояний.	
Тема 1.4 Нивелирование	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Геометрическое нивелирование. Понятие об уровенной поверхности. Нивелирование вперед, нивелирование из середины. Нивелирный ход.	2
	<i>Практические занятия</i>	2
	Тригонометрическое нивелирование. Барометрическое нивелирование. Гидронивелирование.	
Тема 1.5. Определение площади	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	<i>Практические занятия</i>	2
	Определение площади участков. Геометрический способ. Механический способ	
Тема 1.6. Создание съемочного обоснования	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Значение единой системы координат для подземных съемок и съемок на поверхности.	2
	<i>Практические занятия</i>	2
	Опорные и съемочные сети на поверхности горного предприятия, методы производства подземных съемок. Маркшейдерские знаки, марки, реперы. производственного подразделения	1
Тема 1.7. Маркшейдерская документация	<i>Содержание учебного материала</i>	2
	Маркшейдерская документация. Требования, предъявляемые к маркшейдерским чертежам	2
Тема 1.8 Маркшейдерские работы при проектировании горных предприятий	<i>Содержание учебного материала</i>	4
	Маркшейдерские работы при проектировании горных предприятий и планировании горных работ.	2
	<i>Практические занятия</i>	2
	Маркшейдерские работы при рекультивации нарушенных земель.	
Тема 1.9 Маркшейдерское программное	<i>Содержание учебного материала</i>	2

обеспечение	Программное обеспечение, используемое в маркшейдерии. Геоинформационные системы. Autocad. Micromine.	2
	Промежуточная аттестация	ДЗ
Профессиональные модули		228
<i>Наименование разделов, дисциплин, тем</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Объем часов работа/ практические занятия</i>
ПМ 01 Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией		260/92
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом		
Раздел 3. Технология и безопасность взрывных работ		30/12
Тема 1 Взрывные работы и основные свойства взрывчатых веществ	Содержание	1
	1. Общие сведения о взрывных работах. Роль и значение взрывных работ в технологическом комплексе добычи полезного ископаемого, перспективы их развития Взрыв и взрывчатые вещества. Физико-химические характеристики взрывчатых веществ. Кислородный баланс. Методы оценки эффективности и испытания взрывчатых веществ	1
Тема 2. Промышленные взрывчатые вещества	Содержание	1
	1. Классификация промышленных взрывчатых веществ. Основные компоненты промышленных взрывчатых веществ. Аммиачно-селитренные взрывчатые вещества. Предохранительные взрывчатые вещества Водосодержащие и водоземulsionные взрывчатые вещества. Порох.	1
	Содержание	5/2

Тема 3. Промышленные средства инициирования.	1.Иницирующие ВВ: первичные (гремучая ртуть, азид свинца, тенерес) и вторичные (тетрил, ТЭН, гексоген). Капсюли-детонаторы, их конструкция и принцип действия, осмотр, проверка, условия применения, упаковка и маркировка.	1
	2.Огнепроводный шнур, его конструкция, скорость горения, условия применения. Дефекты огнепроводного шнура, вызывающие прекращение, замедление или ускорения горения, и способы их распознавания. Детонирующий шнур, конструкция, свойства и условия применения. Короткозамедлители для детонирующего шнура	1
	3.Электродетонаторы (ЭД) их конструкция и принцип действия. ЭД мгновенно, замедленного и короткозамедленного действия, интервалы замедлений. Упаковка, маркировка, осмотр и проверка ЭД. Предохранительные ЭД, их конструкция и область применения. Безопасный ток. Импульс оспламенения. Гарантийный ток. Условия применения ЭД в сухих и обводненных забоях. ЭД пониженной чувствительности, устойчивые к блуждающим токам.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие «Изучение конструкции электродетонаторов по инструктивной карте»	2
Тема 4. Источники тока, контрольно-измерительная аппаратура и проводники при электровзрывании.	Содержание	1
	1.Типы источников тока. Взрывные машинки (приборы), их типы и принцип действия. Магистральные, участковые, соединительные провода. Изоляция проводов. Соединение проводов. Контрольные и измерительные приборы для электровзрывания	1
Тема 5. Хранение, перевозка, доставка и уничтожение взрывчатых материалов.	Содержание	1
	1.Порядок получения, учета и хранения взрывчатых материалов, их транспортирование. Испытание и уничтожение взрывчатых материалов	1
Тема 6. Способы взрывания.	Содержание	3/1
	1.Способы взрывания. Изготовление зажигательных и контрольных трубок. Доставка ВМ к месту взрыва. Изготовление патронов-боевиков. Сигнализация. Опасная зона. Заряжание и забойка	1
	2.Электрическое взрывание. Укрытия после взрыва и в случае отказа. Осмотр места взрыва. Ликвидация отказов. Допуск людей к работе. Взрывания с помощью СИНВШ	1

	В том числе практических занятий	1
	Практическое занятие «Изучение схем взрывания при электрическом взрывании и СИНВ»	1
Тема 7.Методы ведения взрывных работ и шпуровых зарядов.	Содержание	4/1
	1.Метод шпуровых зарядов. Применение шпуровых зарядов на подземных гонных работах. Типы шпуровых зарядов: врубовые, оконтуривающие и отбойные. Вруб. Классификация врубов по форме. Контурное взрывание. Контурное взрывание при проведении горизонтальных выработок по породе	2
	2. Методы наружных, камерных и скважинных зарядов. Сущность, область применения, достоинства и недостатки каждого метода. Параллельное и всерное расположение скважин при подземных горных работах. Преимущества и недостатки метода Сущность и особенности метода камерных зарядов.	1
	В том числе практических занятий	1
	Практическое занятие «Изучение типов врубов и их расчет по алгоритму.»	1
Тема 8. Основы теории разрушения горных пород взрывом	Содержание	7/4
	1.Заряды, их виды. Забойка. Взрывы. Заряды, их виды, формы, конструкции. Забойка, виды забойки. Процесс разрушения массива при одиночном взрыве заряда, область применения, достоинства и недостатки. Взрывы: камуфлеты откольного действия, область применения. Внутренняя забойка, ее величина и влияние на эффективность взрывания. Процесс разрушения массива одновременным взрыванием серии зарядов, область применения, достоинства и недостатки. Мгновенное, короткозамедленное, замедленное взрывание, область применения, достоинства и недостатки каждого.	1
	2 .Расчет паспорта буровзрывных работ. Общие принципы расчета зарядов ВВ. Расчеты зарядов ВВ: Удельного расхода ВВ, расхода ВВ на взрыв, количества шпуров на взрыв, расстояния между шпурами по забою. Опытные взрывания для разработки паспорта БВР по индивидуальным заданиям. Паспорт БВР, его составные части, порядок составления, согласования, утверждения. Расчет паспорта БВР по индивидуальным заданиям	1
	4.Методы регулирования степени дробления горных пород. Степень дробления горных пород взрывом. Влияние основных факторов на изменение степени дробления пород при проведении подземных горных выработок. Влияние степени дробления пород на скорость проведения выработок.	1
	В том числе практических занятий	4

	Практическое занятие «Изучение конструкции зарядов»	2
	Практическое занятие «Расчет паспорта буровзрывных работ»	2
Тема 9 . Взрывные работы в шахтах, опасных по газу и пыли	Содержание	5/4
	1.Режимы ведения взрывных работ. Установление группы забоев. Выбор взрывчатых веществ и средств инициирования Сотрясательное взрывание. Особые виды взрывных работ, правила безопасности при их проведении	1
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие «Изучение паспортов БВР с привязкой к горно-геологическим условиям по алгоритму»	2
	Практическое занятие «Изучение инструкций по применению ВВ и монтаж взрывной сети с короткозамедленным взрыванием.»	2
Тема 10. Правила ведения взрывных работ на горных предприятиях	Содержание	1
	1.Проведение наклонных и горизонтальных горных выработок с применением электрического взрывания и СИНВШ, требования правил безопасности. Ведение ВР вблизи складов ВМ и других важных горных сооружений Требования по оборудованию лестничных отделений, доставке ВМ, удалению людей, проветриванию, осмотру места взрыва. Правила безопасности при проведении горных выработок	1
Тема 11. Организация взрывных работ.	Содержание	1
	1.Участки взрывных (буровзрывных) работ и их персонал. Порядок организации участков ВР на шахтах. Персонал участка и предъявляемые к нему требования Необходимая документация участка ВР в соответствии с нормативными документами. Организация работы мастера-взрывника. Оформление наряда-путевки. Отчет об израсходованных ВМ, отчет о проведенных в смене работах. Порядок ведения работ группой мастеров взрывников Права и ответственность мастера-взрывника и непосредственного руководителя ВР. Инструкция мастера-взрывника.	1
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом Раздел		
4. Проведение и крепление горных выработок		30/8
Тема 1. Управление горным давлением при проведении подготовительных горных выработок	Содержание	6
	1.Понятие о горном давлении Материалы для рудничной крепи Конструкция рудничной крепи. Металлическая крепь Анкерная крепь. Бетонная крепь Набрызг-бетонная крепь. Торкретбетон.	6
	Содержание	10/4

Тема 2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных горных выработок	1.Общие вопросы проведения и крепления горизонтальных и наклонных выработок в однородных и неоднородных породах	1
	2.Специальные способы проведения и крепления горизонтальных и наклонных выработок их ремонт и восстановление	2
	3.Проведение и крепление камер	1
	4.Правила безопасности при проведении и креплении горных выработок.	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие «Расчет сечения горной выработки»	4
Тема 3. Проведение и крепление вертикальных выработок	Содержание	4
	1.Способы проведения вертикальных выработок	2
	2.Способы проведения и крепления восстающих	2
Тема 4 Способы проведение вертикальных шахтных стволов	Содержание	10/4
	1.Общие сведения о проходке вертикальных стволов обычным способом	2
	2.Схемы и способы проведения вертикальных стволов	2
	3.Общие сведения о проходке вертикальных стволов специальными способами.	2
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие «Расчет безразмерного показателя и выбор крепи»	4
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом		
Раздел 5. Процессы очистной выемки		22/10
Тема 1. Отбойка руды	Содержание	10/6
	Подготовка к очистной выемке. Классификация производственных процессов подземных горных работ	1
	Классификация способов отбойки. Вторичное дробление руды.	1
	Шпуровая отбойка руды. Скважинная отбойка. Механическая отбойка руды.	1
	Выбор схемы отбойки для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.	1
	В том числе практических занятий	6
	Расчет шпуровой отбойки	2
	Расчет скважинной отбойки	2

	Выбор схемы отбойки для заданных горно-геологических и горнотехнических условий	2
Тема 2. Доставка руды	Содержание	5/2
	Самотечная доставка руды. Классификация способов доставки руды. Взрывная доставка руды. Выработки для выпуска руды.	1
	Выпуск и доставка руды питателями и конвейерами. Общие сведения: применение, достоинства, недостатки. Область применения конвейерной доставки.	1
	Погрузка и доставка руды самоходным оборудованием. Условия применения, производительность, эффективность, достоинства, недостатки. Погрузочно-доставочные комплексы непрерывного действия. Люковая погрузка. Скреперная доставка руды	1
	В том числе практических занятий	2
	Расчет доставки самоходным оборудованием	1
	Выбор оборудования для погрузки и доставки руды	1
Тема 3. Поддержание очистного пространства	Содержание	5/2
	Управление горным давлением при очистной выемке. Горное давление. Формы проявления горного давления. Использование горного давления при разработке рудных месторождений. Меры борьбы с проявлением горного давления.	1
	Классификация видов крепи очистных выработок. Упрочнение породных массивов: тросовыми штангами, твердеющими растворами и другими видами.	1
	Искусственное поддержание очистного пространства при выемке руды. Общие сведения о закладочном хозяйстве. Способы закладки: самотечная, пневматическая, твердеющая, механическая, гидравлическая. Технология возведения закладочного массива.	1
	В том числе практических занятий	2
	Расчет размеров естественных опорных и панельных целиков.	1
	Расчет состава и объема закладки.	1
Тема 4. Организация очистных работ на рудниках	Содержание	2
	Принципы формирования технологических грузопотоков. Организация работ на транспорте, подъеме руды. Процессы управления качеством рудной массы. Сортировка рудной массы. Нормативные и методические материалы по технологии ведения горных	1

	работ на участке. Процессы управления качеством рудной массы. Сортировка рудной массы	
	Вспомогательные производственные процессы. Общие сведения. Доставка людей, материалов и оборудования Монтаж и демонтаж оборудования. Содержание выработок.	1
МДК 01.02 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом Раздел.		
6. Системы подземной разработки месторождений полезных ископаемых		30/6/10
Тема 1 Классификация и основные показатели эффективности систем разработки рудных месторождений	Содержание	2
	1. Понятие о системах разработки. Классификация систем разработки по М.И.Агошкову. Факторы, влияющие на выбор систем разработки. Требования к системам разработки.	1
	2. Подготовительно-нарезные работы для формирования выемочного участка. Перспективы развития и внедрения технологии безлюдной отработки..	1
Тема 2 Системы разработки с открытым очистным пространством	Содержание	4/2
	Камерно-столбовая система разработки. Сущность, условия применения, оценка системы.	2
	Этажно-камерная система разработки. Системы разработки с подэтажной отбойкой.	2
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие : Расчет элементов систем разработки с открытым очистным пространством.	2
Тема 3 Системы разработки с магазинированием руды	Содержание	2
	Системы со шпуровой отбойкой из магазинов. Система с магазинированием и с отбойкой руды глубокими скважинами.	2
Тема 4 Системы разработки с закладкой очистного пространства	Содержание	3/2
	Системы разработки с креплением очистного пространства. Системы разработки горизонтальными слоями с закладкой.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие : Изображение элементов системы разработки в 3-х проекциях.	2

Тема 5	Содержание	2
Системы разработки с обрушением вмещающих пород	Слоевые системы разработки. Столбовые системы разработки.	2
Тема 6	Содержание	2
Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород	Системы принудительного этажного обрушения. Системы принудительного подэтажного обрушения.	2
Тема 7	Содержание	2
Комбинированные системы разработки	Комбинация систем с открытыми камерами, магазинированием руды и последующей закладкой камер.	2
Тема 8	Содержание	3/2
Методика выбора системы разработки	Факторы, влияющие на выбор системы разработки. Методика выбора системы разработки.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие : Выбор системы разработки в зависимости от горно-геологических условий.	2
Курсовой проект <i>выполнение курсового проекта по модулю является обязательным для обучающихся.</i> Тематика курсовых проектов Выбор и расчет системы подземной разработки». (варианты в зависимости от горно-геологических условий). В курсовом проекте: -Произвести выбор и обоснование системы подземной разработки. - Спланировать работы в блоке. -Рассчитать параметры очистной выемки.		10
Раздел 8. Механизация горных работ		32/16
	Содержание	1

Тема 3.1 Классификация шахтного транспорта	1.Схемы подземного транспорта Условные обозначения транспортных средств, единицы измерения. Классификация средств транспорта.	1
Тема 3.2 Конвейерный транспорт. Скребок-конвейер.	Содержание	3/2
	1. Область применения, классификация, принцип действия, достоинства и недостатки конвейерного транспорта. Скребок-конвейер. Разборные переносные, передвижные неразборные скребок-конвейера - область применения, техническая характеристика, основные узлы.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 1 «Исследование конструкции разборных переносных скребок-конвейеров»	1
	Практическое занятие 2 «Исследование конструкции передвижных скребок-конвейеров»	1
Тема 3.3 Ленточный конвейер	Содержание	4/2
	1. Принцип действия конвейеров, классификация. Область и условия применения ленточных конвейеров. Основные узлы ленточных конвейеров	1
	2. Разгрузочно-приводные и натяжные станции. Схемы расположения приводных станций Правила безопасности и противопожарные мероприятия.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 3 «Исследование конструкции натяжных станций ленточных конвейеров и вспомогательного оборудования»	2
Тема 3.4 Гидравлический и пневматический транспорт	Содержание	1
	1. Гидротранспортные и пневмотранспортные установки	1
Тема 3.5 Рельсовый транспорт	Содержание	6/4
	1. Назначение и устройство рельсового пути. Эксплуатация, ремонт и хранение вагонеток Правила безопасности при эксплуатации путевого хозяйства	1
	2. Локомотивная откатка. Классификация применяемых локомотивов.	1

	Конструктивные особенности контактных, аккумуляторных и высокочастотных электровозов, дизелевозов, гировозов.	
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие 4 «Монтаж и обслуживание рельсового пути»	2
	Практическое занятие 5 «Обслуживание аккумуляторных электровозов»	2
Тема 3.6 Шахтное вспомогательное оборудование	Содержание	6/4
	1. Общие сведения о вспомогательном транспорте при транспортировке грузов по горным выработкам. Погрузочно-разгрузочные пункты и работы	1
	2. Классификация и область применения средств вспомогательного транспорта.. Подвесные средства вспомогательного транспорта - канатные и монорельсовые дороги с канатной и дизельной тягой	1
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие 6 «Изучение конструкции подвесных монорельсовых и канатных дорог. Изучение напочвенных дорог»	2
	Практическое занятие 7: «Исследование дизелевозной откатки»	2
Тема 3.7 Общие о пневматических установках	Содержание	3/2
	1. Устройство и типы шахтных компрессоров. Область применения. Правила эксплуатации пневматических установок	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 8 «Исследование конструкции, принципа работы поршневых компрессоров »	1
	Практическое занятие 9 «Исследование конструкции, принципа работы винтовых компрессоров, турбокомпрессоров»	1
Тема 3.8 Бурильные машины	Содержание	3/2
	1. Классификация отбойных молотков и перфораторов. Конструкция отбойных молотков и перфораторов и их техническое обслуживание.	1
	В том числе практических занятий	2
	Практическое занятие 10 «Изучение, монтаж оборудования»	2
Тема 3.9 Горные свёрла	Содержание	4/3

	1.Горные свёрла, классификация и их конструкция. Конструктивные особенности горных свёрл.	1
	В том числе практических занятий	3
	Практическое занятие 11 «Подключение ручного электросверла. Установка редуктора на ручное электросверло»	3
Тема 3.10 Погрузочные машины	Содержание	2/1
	1.Назначение, классификация, общее устройство погрузочных машин. Буропогрузочные машины их устройство и условия применения	1
	В том числе практических занятий	1
	Практическое занятие 12 «Выбор погрузочных машин для конкретных горно-геологических условий»	1
Тема 3.11 Проходческие комбайны	Содержание	1
	1.Классификация, устройство проходческих комбайнов Эксплуатация комбайнов. ПБ при работе с комбайнами.	1
Тема 3.12 Выемочные машины	Содержание	1
	1.Составные части выемочных машин. Исполнительные органы выемочных машин. Привод исполнительного органа Электродвигатели выемочных машин. Механизм перемещения выемочных машин..	1
Тема 3.13 Очистные комбайны и комплексы	Содержание	1
	1.Классификация, устройство очистных комбайнов. Кинематическая, гидравлическая схема комбайна. Технологические схемы работы комбайнов. Классификация, состав механизированного комплекса. Назначение, классификация и состав механизированной крепи. Крепь сопряжения	1
Раздел 9. Электроснабжение горных работ		32/16
Тема 1.1 Электрооборудование общепромышленных	Содержание	8/4

машин	1.Введение.Общие определения и понятия. Типы, назначение и конструкция компрессоров, вентиляторов и насосов. Принцип действия и режимы работы. Особенности и выбор типа электропривода	2
	2. Применение транспортных машин. Типы транспортных машин, их конструкция и принцип действия. Режимы работы. Выбор типа электропривода.. Электрическое оборудование. Электрические схемы управления	1
	3.Подъемные машины. Мостовые краны. Электрооборудование электровозной откатки, устройство и назначение тяговых подстанций Системы управления и автоматизации водоотлиных установок	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа 1 «Подбор электродвигателя для насоса ЦНСК»	2
	Практическая работа 2 «Построение характеристики вентилятора главного проветривания ВОД»	2
Тема 1.2. Электрическое освещение	Содержание	10/8
	1.Основы светотехники. Основные научно-технические проблемы светотехники. Основные понятия и определения светотехники Типы источников света, конструкция, принцип работы, характеристики, схемы включения	1
	2.. Осветительные приборы и установки, их классификация и характеристики. Выбор типа и размещение светильников. Правила и нормы искусственного освещения Основные методы расчетов освещения. Схемы питания осветительных установок	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическая работа 3 «Построение осветительных сетей»	2
	Практическая работа 4 «Изучение схем подключения люминисцентных ламп»	2
	Практическая работа 5 «Расчет освещения методом эквивалентов»	2

	Практическая работа 6 «Расчет осветительной сети и выбор трансформатора осветительного «АОШ»»	2
Тема 1.3. Электрооборудование Электротехнологических установок	Содержание	6/2
	1. Электрооборудование термических установок. Общие сведения, конструктивные особенности. Технические характеристики и принципы действия термических установок.. Электрооборудование и электрические схемы управления термическими установками	2
	2. Электроустановки нагрева сопротивлением. Электроустановки индукционного нагрева. Электроустановки дугового нагрева Электрооборудование установок для нанесения покрытий	1
	3.. Области применения, типы, конструкция, принцип действия и режимы работы установок для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления установками для нанесения покрытий. Электрооборудование и электрические схемы управления гальваническими установками	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа 7 «Рассмотрение принципа индукционного нагрева»	1
	Практическая работа 8 «Расчет электрического нагревателя печи сопротивления»	1
Тема 1.4 Элементы автоматики	Содержание	8/4
	1. Общие параметры элементов автоматики. Назначение и классификация датчиков. Конструкция и принцип действия датчиков, области применения. Классификация, характеристики и параметры реле. Электромагнитные реле постоянного тока.	2
	3. Конструкция и принципы работы реле постоянного тока. Особенности реле переменного тока. Бесконтактные переключающие устройства на транзисторах и тиристорах, их преимущества	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4

	Практическая работа 9 «Изучение принципа работы «АЗУР» Изучение принципа работы «УАКИ» Изучение систем автоматики подъемной машины»	4
Тема 1.5. Системы автоматики	Содержание	4/2
	1.Классификация систем автоматики. Назначение систем автоматического регулирования.. Структурные схемы. Классификация систем автоматического регулирования	1
	3.Назначение систем автоматического управления. Структурные схемы автоматического управления Цифровые системы автоматического управления. Назначение систем телемеханики. Общие сведения о системах телемеханики.	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Изучение технических характеристик и основ программирования промышленного логического контроллера ОВЕН ПЛК110 Использование SCADA-пакета TRACE MODE в системах промышленной автоматизации»	2
ПМ 02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью		32/16
Раздел 1. Система управления охраной труда в горной организации		
Тема 1.1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда	Содержание	12/4
	1.Общие понятия о трудовой деятельности человека и условиях его труда.	2
	2.Нормативные акты, регулирующие охрану труда.	2
	3.Государственная политика в области охраны труда Локальные нормативные акты по охране труда	2
	5.Права и обязанности работников в области охраны труда	2
	6.Государственный надзор и контроль за соблюдением государственных нормативных требований охраны труда. Цели и задачи системы управления охраной труда	2
	8.Инструктажи по охране труда. Обучение и проверка знаний рабочих по охране труда	2
	9.Ответственность за нарушение требований охраны труда	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	«Разработка инструкции по охране труда»	2
	Содержание	8/4

Тема 1.2. Факторы,	1. Гигиенические критерии и классификация условий труда. Идентификация опасных и вредных факторов производства.	2
	2. Льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда, за тяжелую работу. Порядок проведения специальной оценки условий труда	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Идентификация опасных и вредных факторов на рабочем месте при заданных условиях	2
	Определение класса условий труда при заданных условиях. Средства индивидуальной защиты	2
Тема 1.3 Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Содержание	8/4
	1. Защита от акустических воздействий: источники, воздействие на организм, меры защиты. Защита от вибраций: источники, воздействие на организм, меры защиты	2
	2. Защита от тепловых излучений: источники, воздействие на организм, меры защиты. Защита от вредных веществ: источники, воздействие на организм, меры защиты	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Гигиеническое нормирование и контроль шума на рабочем месте»	1
	«Гигиеническое нормирование и контроль вредных веществ на рабочем месте»	1
	«Гигиеническое нормирование и контроль освещения в горных выработках»	1
	Изучение правил электробезопасности при эксплуатации электрооборудования	1
ПМ 03 Организация деятельности персонала производственного подразделения		32/20
Раздел 1 Организация и управление персоналом производственного подразделения		
Тема 1 Персонал предприятия. Комплектование кадров	Содержание	4
	Социально-экономические основы управления персоналом	
	в том числе практических занятий	
	Практическая работа: отбор персонала	
Тема 2 Планирование управления	Содержание	6
	Кадровая политика. Классификация. Структура. Потребность в персонале. Производительность труда. Оплата труда. Формы и системы оплаты труда в современных условиях	
	Кадровые стратегии предприятия. Промежуточные и конечные цели и задачи. Требования к персоналу. Отбор персонала	
	в том числе практических занятий	

	Расчет производительности труда. Расчет заработной платы. Мотивация	
Тема 4 Социально-экономические основы управления персоналом	Содержание	6
	Основные функции по управлению персоналом. Задачи менеджера по управлению персоналом. Современные тенденции управления персоналом Стили управления	
	Конфликты. Причины	
	в том числе практических занятий	
	Сравнение элементов внутренней и внешней среды управление персоналом	
	Выбор структуры для конкретного предприятия	
Тема 5. Мотивационная политика.	Содержание	6
	Внешние и внутренние мотивы. Мотивационная структура. Концепция иерархии потребностей А. Маслоу. Экономические способы мотивации. Неэкономические способы мотивации: организационные и моральные. Косвенные экономические мотивации.	
	в том числе практических занятий	
	Ситуационная задача выбор мотивации	
Тема 6. Управление конфликтами	Содержание	6
	Типы конфликтов. Причины конфликтов. Последствия конфликтов. Управление конфликтной ситуацией. Структурные и межличностные категории.	
Тема 7 Деловое общение	Этика делового общения. Прямое и косвенное деловое общение. Этика и психология делового общения. Правила, стили, принципы делового общения.	
	в том числе практических занятий:	
	ситуационная задача	
Тема 8 Производственная структура организации	Содержание	4
	Сущность и содержание понятий «менеджмент» и «управление». Основные функции менеджмента. Виды менеджмента. Особенности менеджмента разных стран. Современные методы в менеджменте. Модель современного менеджера, руководителя среднего звена.	
	в том числе практических занятий:	
	Составление организационной структуры управления предприятием»	
Дифференцированный зачет		
Итоговая аттестация		8-

6. Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения программы профессиональной переподготовки по курсу «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и экзаменов (Приложение 1). По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация обучающихся проводится в виде экзамена. Перечень вопросов для экзамена формируется на основе перечней вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся при проведении промежуточных аттестаций по дисциплинам, представленным в учебном плане.

По итогам экзамена оценивание слушателя осуществляется по пятибалльной шкале в соответствии с нижеприведенными критериями.

Отметка 2 – «неудовлетворительно» ставится, если:

при ответе обнаруживается отсутствие владением материалом в объеме изучаемой программы профессиональной переподготовки;

при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников;

представление профессиональной деятельности не рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации;

при ответе на вопросы не дается трактовка основных понятий, при их употреблении не указывается авторство;

ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, не используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение.

Отметка 3 – «удовлетворительно» ставится, если:

в ответах на вопросы при раскрытии содержания вопросов недостаточно раскрываются и анализируются основные противоречия и проблемы;

при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей, а также описания профессиональной деятельности недостаточно используются материалы современных пособий и первоисточников, допускаются фактические ошибки;

представление профессиональной деятельности частично (не в полном объеме) рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации;

при ответе используется терминология и дается ее определение без ссылки на авторов (теоретиков и практиков);

ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, редко используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;

личная точка зрения слушателя носит формальный характер без умения ее обосновывать и доказывать.

Отметка 4 – «хорошо» ставится, если:

ответы на вопросы частично носят проблемный характер, при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей, а также описании профессиональной деятельности используются материалы современных пособий и первоисточников;

при ответе используется терминология, соответствующая конкретному периоду развития теории и практики профессиональной деятельности, где определение того или иного понятия формулируется без знания контекста его развития в системе профессионального понятийного аппарата;

ответы на вопрос не имеют логически выстроенного характера, но используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;

имеется личная точка зрения слушателя, основанная на фактическом и проблемном

материале, приобретенная на лекционных, семинарских, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Отметка 5 – «отлично» ставится, если:

ответы на вопросы носят проблемный характер, при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей, их описании используются материалы современных учебных пособий и первоисточников;

при ответе используется терминология, соответствующая конкретному периоду развития теории и практики и четко формулируется определение, основанное на понимании контекста из появления данного термина в системе понятийного аппарата;

ответы на вопрос имеют логически выстроенный характер, часто используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;

ярко выражена личная точка зрения слушателя, при обязательном владении фактическим и проблемным материалом, приобретенная на лекционных, практических, семинарских и в результате самостоятельной работы.

Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия.

6.1. Оценочные материалы для контроля освоения программы профессиональной переподготовки

Перечень экзаменационных вопросов

1. Взрыв. Виды взрыва. Взрывчатые вещества и горючие добавки и окислители.
2. Основные процессы очистной выемки.
3. Требования правил безопасности к установке вентилятора местного проветривания
4. Взрывные приборы и машинки для электровзрывания.
5. Паспорт крепления, порядок составления, утверждения
6. Классификация систем разработки (по М.И. Агошкову).
7. Контрольно-измерительные приборы электрического взрывания.
8. Выбор типа крепления, технология возведения ж/бетонных штанг.
9. Система этажного принудительного обрушения. Условия применения.
10. Базисные и расходные склады ВМ, назначения, устройство.
11. Комбинированные системы разработки. Условия применения.
12. Основные законодательные документы по охране труда.
13. Порядок уничтожения ВМ.
14. Камерно-столбовая система разработки с применением самоходного оборудования.
15. Проведение и крепление горных выработок с податливой арочной крепью.
16. УПЭ-1,5/х. Устройство, назначение.
17. Система разработки подэтажного обрушения с торцовым выпуском.
18. Назначение, порядок составления плана ликвидации аварий.
19. Меры безопасности в отношении ядовитых газов, образующиеся при взрывных работах ПДК ядовитых газов.
20. Деревянная крепь, применение, достоинства, недостатки.
21. Нормы совместимой переноски ВМ взрывником и доставщиком ВМ.
22. Устройство зарядчика ЗП-2
23. Основные процессы очистной выемки.
24. Основные положения трудового кодекса в части наказания за нарушение правил и норм охраны труда.
25. Патрон-боевик, изготовление и доставка в забой.
26. Схемы основных способов вскрытия рудных месторождений.
27. Самоспасатель ШСС-Т. Устройство, назначение.
28. Грамотол 15,20. Область применения.
29. Закладочные материалы, способы их транспортирования.

30. Правила безопасности при перевозке людей в клетки.
31. Иницирующие ВВ: первичные и вторичные.
32. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой.
33. Требования безопасности при очистной выемке с применением ПДМ.
34. Этажно-камерная система разработки с отбойкой руды вертикальными слоями.
35. Доставка ВМ к местам производства взрывных работ.
36. Правила безопасности при сбойке выработок.
37. Спуск и подъем ВМ и СВ по стволу шахты и перевозка их по подземным выработкам.
38. Способы поддержания очистного пространства.
39. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой.
40. Порядок получения взрывниками ВМ на складах ВМ.
41. Общие правила безопасности при ликвидации отказов при шпуровой отбойке.
42. Основные положения Трудового Кодекса РФ.
43. Требования ПБ к зарядчикам и зарядным шлангам.
44. Основные положения инструкции по предупреждению взрывов сульфидной пыли на рудниках.
45. Проведение и крепление выработок усиленной комбинированной крепью.
46. Проведение и крепление выработок с набрызг-бетонной крепью.
47. Проведение взрывных работ при проходке стволов шахт.
48. Способы поддержания очистного пространства в зависимости от систем разработки.
49. Массовые взрывы, их организация и документация.
50. Система слоевого обрушения с выемкой руды заходками.
51. Основные требования ПБ при проветривании тупиковых забоев.
52. Взрывание шпуров с помощью (Искра Ш).
53. Вторичное дробление руды и ликвидация зависаний в камерах, рудоспусках.
54. Требования ПБ к вентиляторной установке главного проветривания.
55. Искра-старт. Устройство, назначение.
56. Комбинированное вскрытие глубоких горизонтов вертикальными и наклонными стволами.
57. Порядок расследования несчастных случаев с легким исходом.
58. Вскрытие месторождений вертикальными стволами. Достоинства, недостатки.
59. Электрическое взрывание зарядов.
60. Порядок расследования несчастных случаев со смертельным исходом.
61. Взрывание детонирующим шнуром.
62. Крепление бетоном, ж/бетоном, область применения, достоинства, недостатки.
63. Общие требования к запасным выходам из шахты.
64. Правила безопасности при проходке горных выработок встречными забоями.
65. Этажно-камерная разработки с поэтажной отбойкой руды. Условия применения.
66. Требования к лестничным отделениям стволов.
67. Электродетонаторы, устройство, назначение.
68. Опасная и запретная зоны при ведении взрывных работ в подземных условиях.
69. Вскрытие месторождения штольнями, наклонными съездами.
70. Шпуровая отбойка в очистных выработках, область применения.
71. Требования правил безопасности к механизированному заряджению.
72. Способы проветривания рудников.
73. Персонал для взрывных работ.
74. Виды доставки руды при очистной выемке.
75. Минимальные зазоры в горизонтальных выработках при электровозной откатке.
76. Паспорт БВР назначение, составление.
77. Система разработки с магазинированием и шпуровой отбойкой.
78. Минимальные зазоры в горизонтальных и наклонных выработках при работе ПДМ.
79. Гранулиты их характеристика.

- 80. Сигналы при взрывных работах и порядок допуска людей в забой после производства.
- 81. Требования к составу рудничного воздуха. ПДК ядовитых газов
- 82. Подземные пожары, причины возникновения. Номенклатура складов ПМ.
- 83. Скважинная отбойка, порядок расчета ВВ.
- 84. Правила перевозки ВМ самоходным транспортом.