МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Процессы открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры ОГР Е.В. Курехин

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры открытых горных работ

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой открытых горных работ _____ М.А. Тюленев

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ А.В. Селюков

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Процессы открытых горных работ", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-2 - Способен владеть основами открытых горных и взрывных работ, знаниями процессов, технологий добычи и переработки, принципами комплексной механизации, осуществлять техническое руководство горными работами и управлять процессами на производственных объектах, разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-4 - Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать необходимую техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горно-строительных, горных и взрывных работ, в составе коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие разработанной документации требованиям нормативных и законодательных актов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ. Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах. Анализирует и применяет навыки горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.

Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горностроительных, горных и взрывных работ.

Результаты обучения по дисциплине:

- технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ;
- направления совершенствования техники, технологии и материалов в области открытой добычи полезных ископаемых;
- техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты;
- источники размещения нормативной документации и законодательных актов;
- выбирать оборудование для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ;
- формировать технологические схемы производства горных работ; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах;
- пользоваться научно-технической документацией открытого способа разработки твердых полезных ископаемых;
- методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ;
- методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ;
- горной терминологией;
- методами расчета параметров и показателей подготовки горной массы к выемке;
- инженерными методами расчетов технологических процессов; инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ.

2 Место дисциплины "Процессы открытых горных работ" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Инженерная графика, Математика, Начертательная геометрия, Основы горного дела (открытая геотехнология).

В области проектной деятельности дисциплина дает основы грамотного подхода к разработке технологии с учетом технической, экологической и экономической эффективности горных работ.

В области научно-исследовательской деятельности дисциплина позволяет обоснованно выполнять лабораторные, экспериментальные исследования, подготавливать технические отчеты.

В области организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения и руководить выполнением горных работ.

3 Объем дисциплины "Процессы открытых горных работ" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Процессы открытых горных работ" составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	8		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	216	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32	6	
Лабораторные занятия	32	8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование	2		
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	114	157	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		6	
Лабораторные занятия		8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование		1	
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		120	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Процессы открытых горных работ", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Периоды и производственные процессы ОГР	2		
2. Горные породы как объект разработки. 2.1. Общие сведения о горных породах. 2.2. Технологические свойства пород. 2.3. Скальные и полускальные породы.	2		
2.4. Разрушенные породы. 2.5. Плотные, мягкие и сыпучие породы. 2.6. Полезные ископаемые, их качество и запасы.	2		
3. Подготовка пород к выемке. 3.1. Способы подготовки пород к выемке в зависимости от их вида, агрегатного состояния и свойств, а так же требований, предъявляемых к качеству подготовки.	2		
4. Технологические основы буровых работ. 4.1. Классификация пород по буримости. Виды бурения, их технологическая оценка и область применения. 4.2. Характеристика и режимы шнекового, шарошечного, ударного и термического бурения. Технологические операции при бурении. Порядок обуривания блока. 4.3. Вспомогательные работы. Производительность буровых станков. Совершенствование буровых работ.	4		
5. Технологические основы взрывных работ. 5.1. Классификация пород по взрываемости. Удельный расход ВВ. Эталонный, проектный и фактический удельный расход. 5.2. Методы взрывных работ и конструкции скважинных зарядов. Мгновенное и короткозамедленное взрывания. Схемы взрывания. 5.3. Типовой и разовый проект на массовый взрыв. 5.4. Вторичное взрывание методом шнуровых и накладных зарядов. Вспомогательные работы.	4		
6. Выемочно-погрузочные работы. 6.1. Технологические основы выемочно-погрузочных работ. Основные виды выемочно-погрузочного оборудования. 6.2. Выемка пород одноковшовыми экскаваторами. Технологические схемы выемки мягких и взорванных пород механическими лопатами. Параметры забоев и схем.	4		
7. Выемка пород и угля гидравлическими экскаваторами и драглайнами. 7.1. Параметры забоев и схем при использовании прямых и обратных гидравлических лопат. Технологические схемы выемки пород и угля гидравлическими экскаваторами, драглайнами. 7.2. Производительность одноковшовых экскаваторов. Вспомогательные работы при выемке и погрузке.	2		

8. Выемка пород машинами непрерывного действия. 8.1. Технологическая характеристика цепных многоковшовых экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность многоковшовых цепных экскаваторов. 8.2 Технологическая характеристика роторных экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность роторных экскаваторов. 8.3. Выемка пород скреперами, бульдозерами, погрузчиками. Технологические параметры и область применения. Схемы работы и их параметры. Производительность скреперов и бульдозеров. Выемка пород погрузчиками. Схемы работы и производительность погрузчиков.	6		
Итого:	**32**		
Форма промежуточной аттестации	**экзамен /36**		
Курс 3/Семестр 6			
9. Перемещение карьерных грузов. 9.1. Карьерные грузы и карьерный транспорт. Карьерные грузы, особенности их перемещения и характеристика по трудности транспортирования. Понятия грузооборота и грузопотока. 9.2 Виды и особенности карьерного транспорта. Требования, предъявляемые к карьерному транспорту. Техническая характеристика карьерных видов транспорта.	4		
10. Железнодорожный транспорт. 10.1. Технологическая характеристика ж.д. путей, их строение и основные параметры. Технологическая характеристика подвижного состава. Вагоны, их назначение, грузоподъемность и коэффициент тары. Локомотивы, их сцепная масса и сила тяги. 10.2. Основы организации движения поездов. Схемы развития ж.д. путей и организация обменных операций на уступах. Разделительные пункты, их назначение и конструкция. Расчетный и исполнительный графики движения поездов. Расчёт подвижного состава ж.д. транспорта. Потребность в подвижном составе.	6		
11. Автомобильный транспорт. 11.1. Технологическая характеристика автомобильных дорог. Ширина автодорог. Продольный профиль дороги. Элементы закруглений трассы автодороги. Пересечения и примыкания автодорог. Технологическая характеристика подвижного состава. Расчет парка подвижного состава. Производительность автотранспорта. Потребность в подвижном составе. 11.2. Пропускная и провозная способность автодорог. Организация работы. 11.3. Обмен автомашин в забоях и на отвалах. Схемы подъезда к экскаватору. Вспомогательные работы при работе автотранспорта.	6		
12. Перемещение пород конвейерным и комбинированным видами транспорта. 12.1. Конструкция, технологическая характеристика конвейеров. Ширина и скорость движения конвейерной ленты. Допустимые углы подъема и спуска. Область применения конвейеров. 12.2. Производительность конвейеров. Схемы конвейерного транспорта. Общие сведения о комбинированном транспорте на карьерах. Перегрузочные пункты при использовании различных видов комбинированного транспорта.	4		

13. Отвалообразование на карьерах. Сущность процесса отвалообразования. Выбор места расположения отвалов. Параметры, характеризующие отвал: высота и число уступов (ярусов), рабочий и устойчивый углы откосов, приемная способность.	4		
14. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. 14.1. Отвалообразование механическими лопатами, драглайнами, абзетцерами, бульдозерами, отвальными плугами. Технологические схемы и их параметры.	4		
15. Отвалообразование при автомобильном транспорте. 15.1. Периферийный и площадной способы отвалообразования. Технологические схемы отвалообразования и их параметры. 15.2. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Схемы отвалообразования с применением консольных отвалообразователей. 15.3. Рекультивация нарушенных земель.	4		
Итого:	**32**		
Форма промежуточной аттестации	**экзамен /36**	**экзамен /9**	
Курс 3/Семестр 6			
1. Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Периоды и производственные процессы ОГР		0,5	
2. Горные породы как объект разработки. 2.1. Общие сведения о горных породах. 2.2. Технологические свойства пород. 2.3. Скальные и полускальные породы.		0,5	
2.4. Разрушенные породы. 2.5. Плотные, мягкие и сыпучие породы. 2.6. Полезные ископаемые, их качество и запасы.		0,5	
3. Подготовка пород к выемке. 3.1. Способы подготовки пород к выемке в зависимости от их вида, агрегатного состояния и свойств, а так же требований, предъявляемых к качеству подготовки.		0,5	
4. Технологические основы буровых работ. 4.1. Классификация пород по буримости. Виды бурения, их технологическая оценка и область применения. 4.2. Характеристика и режимы шнекового, шарошечного, ударного и термического бурения. Технологические операции при бурении. Порядок обуривания блока. 4.3. Вспомогательные работы. Производительность буровых станков. Совершенствование буровых работ.		0,5	
5. Технологические основы взрывных работ. 5.1. Классификация пород по взрываемости. Удельный расход ВВ. Эталонный, проектный и фактический удельный расход. 5.2. Методы взрывных работ и конструкции скважинных зарядов. Мгновенное и короткозамедленное взрывания. Схемы взрывания. 5.3. Типовой и разовый проект на массовый взрыв. 5.4. Вторичное взрывание методом шнуровых и накладных зарядов. Вспомогательные работы.		0,5	

6. Выемочно-погрузочные работы. 6.1. Технологические основы выемочно-погрузочных работ. Основные виды выемочно-погрузочного оборудования. 6.2. Выемка пород одноковшовыми экскаваторами. Технологические схемы выемки мягких и взорванных пород механическими лопатами. Параметры забоев и схем.		1	
7. Выемка пород гидравлическими экскаваторами и драглайнами. 7.1. Параметры забоев и схем при использовании прямых и обратных гидравлических лопат. Технологические схемы выемки пород драглайнами. 7.2. Производительность одноковшовых экскаваторов. Вспомогательные работы при выемке и погрузке.		1	
8. Выемка пород машинами непрерывного действия. 8.1. Технологическая характеристика цепных многоковшовых экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность многоковшовых цепных экскаваторов. 8.2 Технологическая характеристика роторных экскаваторов. Забои, их параметры и схемы работы. Производительность роторных экскаваторов. 8.3. Выемка пород скреперами, бульдозерами, погрузчиками. Технологические параметры и область применения. Схемы работы и их параметры. Производительность скреперов и бульдозеров. Выемка пород погрузчиками. Схемы работы и производительность погрузчиков.		1	
Итого:		6	
Форма промежуточной аттестации		**экзамен /9**	
Курс 4/Семестр 7			
9. Перемещение карьерных грузов. 9.1. Карьерные грузы и карьерный транспорт. Карьерные грузы, особенности их перемещения и характеристика по трудности транспортирования. Понятия грузооборота и грузопотока. 9.2 Виды и особенности карьерного транспорта. Требования, предъявляемые к карьерному транспорту. Техническая характеристика карьерных видов транспорта.		0,5	
10. Железнодорожный транспорт. 10.1. Технологическая характеристика ж.д. путей, их строение и основные параметры. Технологическая характеристика подвижного состава. Вагоны, их назначение, грузоподъемность и коэффициент тары. Локомотивы, их сцепная масса и сила тяги. 10.2. Основы организации движения поездов. Схемы развития ж.д. путей и организация обменных операций на уступах. Разделительные пункты, их назначение и конструкция. Расчетный и исполнительный графики движения поездов. Расчёт подвижного состава ж.д. транспорта. Потребность в подвижном составе.		0,5	

11. Автомобильный транспорт. 11.1. Технологическая характеристика автомобильных дорог. Ширина автодорог. Продольный профиль дороги. Элементы закруглений трассы автодороги. Пересечения и примыкания автодорог. Технологическая характеристика подвижного состава. Расчет парка подвижного состава. Производительность автотранспорта. Потребность в подвижном составе. 11.2. Пропускная и провозная способность автодорог. Организация работы. 11.3. Обмен автомашин в забоях и на отвалах. Схемы подъезда к экскаватору. Вспомогательные работы при работе автотранспорта.		1	
12. Перемещение пород конвейерным и комбинированным видами транспорта. 12.1. Конструкция, технологическая характеристика конвейеров. Ширина и скорость движения конвейерной ленты. Допустимые углы подъема и спуска. Область применения конвейеров. 12.2. Производительность конвейеров. Схемы конвейерного транспорта. Общие сведения о комбинированном транспорте на карьерах. Перегрузочные пункты при использовании различных видов комбинированного транспорта.		1	
13. Отвалообразование на карьерах. Сущность процесса отвалообразования. Выбор места расположения отвалов. Параметры, характеризующие отвал: высота и число уступов (ярусов), рабочий и устойчивый углы откосов, приемная способность.		1	
14. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. 14.1. Отвалообразование механическими лопатами, драглайнами, абзетцерами, бульдозерами, отвальными плугами. Технологические схемы и их параметры.		1	
15. Отвалообразование при автомобильном транспорте. 15.1. Периферийный и площадной способы отвалообразования. Технологические схемы отвалообразования и их параметры. 15.2. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Схемы отвалообразования с применением консольных отвалообразователей. 15.3. Рекультивация нарушенных земель.		1	
Итого:		**6**	
Форма промежуточной аттестации		**экзамен /9**	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Лабораторная работа № 1. Оценка взрываемости вскрышных пород угольных месторождений. Изучение взрываемости вскрышных пород, их классификация по буримости, блочности и взрываемости. Типы строения уступов, коэффициент неоднородности. Структурно-прочностные свойства горных пород.	8		

Лабораторная работа № 2. Определение параметров буровзрывных работ и выбор средств и схем их механизации. Расчет параметров взрывной подготовки горных пород. Выбор типов взрывчатых материалов. Определение удельного расхода ВВ и параметров расположения скважинных зарядов. Обоснование конструкции скважинного заряда и его параметров. Выбор схем короткозамедленного взрывания и интервалов замедления. Определение среднего диаметра куска взорванной горной массы, среднего коэффициента разрыхления, выход негабарита, параметров развала. Построение паспорта БВР с применением программного комплекса. Определение размеров опасных зон: по сейсмическому воздействию; по ударной воздушной волне; по разлету кусков породы. Определение производительности, рабочего и инвентарного парка буровых станков. Механизация взрывных работ. Средства механизации.	14		
Лабораторная работа № 3. Технологические схемы выемочно-погрузочных работ одноковшовыми экскаваторами. Изучение технологических схем выемочно-погрузочных работ одноковшовыми экскаваторами. Технологические параметры экскаваторов. Типы забоев и заходок. Виды выемочно-погрузочных работ. Расчет параметров технологических схем выемки пород мехлопатами, гидравлическими экскаваторами. Построение паспорта забоя с применением программного комплекса. Определение производительности одноковшовых экскаваторов, их рабочего и инвентарного парка.	10		
Итого:	**32**		
Курс 3/Семестр 6			
Лабораторная работа № 4. Технологические расчеты цикличного транспорта. Расчет подвижного состава железнодорожного транспорта. Изучение организации движения железнодорожного транспорта и построение графика движения поездов. Обоснование и выбор средств механизации вспомогательных работ железнодорожного транспорта. Технологические расчеты параметров отвалообразования при железнодорожном и автомобильном транспорте. Расчет производительности автосамосвалов и необходимого количества.	16		
Лабораторная работа № 5. Технологические расчеты параметров отвалообразования при железнодорожном и автомобильном транспорте. Экскаваторное отвалообразование при железнодорожном транспорте. Расчет параметров отвалообразования при доставке породы железнодорожным транспортом. Построение схемы отвалообразования с применением программного комплекса. Бульдозерное отвалообразование при автомобильном транспорте. Расчет параметров отвалообразования при доставке породы автомобильным транспортом. Построение схемы отвалообразования с применением программного комплекса.	16		
Итого:	**32**		
Лабораторная работа № 1. Оценка взрываемости вскрышных пород угольных месторождений. Изучение взрываемости вскрышных пород, их классификация по буримости, блочности и взрываемости. Типы строения уступов, коэффициент неоднородности. Структурно-прочностные свойства горных пород.		2	

Лабораторная работа № 2. Определение параметров буровзрывных работ и выбор средств и схем их механизации. Расчет параметров взрывной подготовки горных пород. Выбор типов взрывчатых материалов. Определение удельного расхода ВВ и параметров расположения скважинных зарядов. Обоснование конструкции скважинного заряда и его параметров. Выбор схем короткозамедленного взрывания и интервалов замедления. Определение среднего диаметра куска взорванной горной массы, среднего коэффициента разрыхления, выход негабарита, параметров развала. Построение паспорта БВР с применением программного комплекса. Определение размеров опасных зон: по сейсмическому воздействию; по ударной воздушной волне; по разлету кусков породы. Определение производительности, рабочего и инвентарного парка буровых станков. Механизация взрывных работ. Средства механизации.		3	
Лабораторная работа № 3. Технологические схемы выемочно-погрузочных работ одноковшовыми экскаваторами. Изучение технологических схем выемочно-погрузочных работ одноковшовыми экскаваторами. Технологические параметры экскаваторов. Типы забоев и заходок. Виды выемочно-погрузочных работ. Расчет параметров технологических схем выемки пород мехлопатами, гидравлическими экскаваторами. Построение паспорта забоя с применением программного комплекса. Определение производительности одноковшовых экскаваторов, их рабочего и инвентарного парка.		3	
Итого:		8	
Курс 4/Семестр 7			
Лабораторная работа № 4. Технологические расчеты цикличного транспорта. Расчет подвижного состава железнодорожного транспорта. Изучение организации движения железнодорожного транспорта и построение графика движения поездов. Обоснование и выбор средств механизации вспомогательных работ железнодорожного транспорта. Технологические расчеты параметров отвалообразования при железнодорожном и автомобильном транспорте. Расчет производительности автосамосвалов и необходимого количества.		4	
Лабораторная работа № 5. Технологические расчеты параметров отвалообразования при железнодорожном и автомобильном транспорте. Экскаваторное отвалообразование при железнодорожном транспорте. Расчет параметров отвалообразования при доставке породы железнодорожным транспортом. Построение схемы отвалообразования с применением программного комплекса. Бульдозерное отвалообразование при автомобильном транспорте. Расчет параметров отвалообразования при доставке породы автомобильным транспортом. Построение схемы отвалообразования с применением программного комплекса.		4	
Итого:		**8**	

4.3 Практические (семинарские) занятия

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического

обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Самостоятельная работа. Нормативные документы. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Горно-графическая документация.	80		
Курс 3/Семестр 6			
Самостоятельная работа. Нормативные документы. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Горно-графическая документация.	42	157	
Курс 4/Семестр 7			
Самостоятельная работа. Нормативные документы. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Периодические издания.		120	

4.5 Курсовое проектирование (2 час.)

Целью проекта является:
– выработка у студентов навыков самостоятельного использования знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях курса, для решения конкретных задач открытой разработки;
– закрепление теоретических основ пройденного материала;
– получение методических знаний по расчету параметров технологических процессов при проектировании карьеров для простейших горно-геологических условий;
– знакомство со справочной литературой и умение использовать ее для решения поставленной задачи;
– закрепление знаний по графическому изображению и обозначению на горных чертежах.
Проект служит основой для приобретения практических навыков при решении инженерных задач открытой разработки конкретных месторождений на последующих курсах обучения.
Выполнение проекта осуществляется в соответствии с индивидуальным заданием руководителя в установленные сроки. Оценка выполненного проекта определяется результатами защиты на кафедре.
Проект состоит из графической части и пояснительной записки.
Графическая часть содержит два листа чертежей формата А1 (ГОСТ ЕСКД 2.301-68). На листах показываются:
– технологические схемы ведения буровзрывных работ и схемы их механизации;
– технологические схемы выемки пород экскаваторами;
– рабочие площадки по наносам и коренным породам с указанием их параметров;
– схема путевого развития карьера;
– график организации движения локомотивов в течение смены;
- технологическая схема отвальных работ. Пояснительная записка содержит 35-40 страниц рукописного или печатного текста, поясняющего чертежи, включает необходимые расчеты, схемы и эскизы.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Процессы открытых горных работ"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование	ПК-2	Анализирует условия ведения открытых горных работ, умеет рассчитывать основные параметры технологических процессов открытых горных работ. Способен разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах. Анализирует и применяет навыки горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов.	Знать: - технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ, методы и способы взрывных работ; - направления совершенствования техники, технологии и материалов в области открытой добычи полезных ископаемых; Уметь: - выбирать оборудование для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ; - формировать технологические схемы производства горных работ; разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки на открытых горных работах. Владеть: - методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ; - методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ.	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование	ПК-4	Анализирует и применяет техническую, нормативную, методическую и иную документацию регламентирующую порядок, качество и безопасность выполнения горностроительных, горных и взрывных работ.	Знать: - техническую, нормативную, методическую документацию и законодательные акты; - источники размещения нормативной документации и законодательных актов. Уметь: - пользоваться научно-технической документацией открытого способа разработки твердых полезных ископаемых. Владеть: - горной терминологией; методами расчета параметров и показателей подготовки горной массы к выемке; - инженерными методами расчетов технологических процессов; инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено

Средний уровень достижения компетенций: компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено

Низкий уровень достижения компетенций: компетенция не сформирована, оценивается не удовлетворительно и не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: https://el.kuzstu.ru/login/index.php.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении отчетов по лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1.Назовите основные требования, предъявляемые к качеству взрывной подготовки пород?
2.Назовите основные типы разрабатываемых пород?
3.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
4.Какие породы относят к скальным?
5.Для какой цели используют забойку?
6.Назовите основные виды бурения?
7.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
8.Какие породы относят к полускальным?
9.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
10.Назовите основные параметры траншейного забоя?
11.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
12.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
13.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
14.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
15.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
16.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
17.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?
18.Каким способом управляют шириной развала?
19.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
20.Дайте определение «удельный расход взрывчатого вещества»?

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов: (в соответствии с количеством тем/разделов)

Раздел 1. Введение.

1. Периоды и производственные процессы ОГР.
2. Дайте определение «полезное ископаемое»?

Раздел 2. Горные породы как объект разработки.

1.Дайте определение «вскрышные работы»?
2.Какие породы относят к скальным?
3.Какие породы относят к полускальным?
4.Какие породы относят к мягким?
5.Назовите основные типы разрабатываемых пород?

Раздел 3. Подготовка пород к выемке.

1.Назовите требования, прдъявляемы к качеству взрывных работ?
2.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
3.Назвоите эталонное взрывчатое вещество.

Раздел 4. Технологические основы буровых работ.

1.Назовите основные виды бурения?
2.Для какой цели используют забойку?
3.Какой диаметр скважин принимают при бурении скальных пород?

Раздел 5. Технологические основы взрывных работ.

1.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?

2.Назовите схемы короткозамедленного взрывания?
3.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
4.Каким способом управляют шириной развала?

Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы.

1.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
2.Назовите основные параметры траншейного забоя?
3.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
4.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
5.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
6.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
7.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
8.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?

Раздел 7. Выемка пород и угля гидравлическими экскаваторами и драглайнами.

1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород гидравлическими экскаваторами?
2.Как определяют ширину заходки для гидравлического экскаватора.
3.Как определяют ширину заходки для экскаватора драглайна.

Раздел 8. Выемка пород машинами непрерывного действия.

1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
2.Как определяют ширину экскаваторной заходки?
3.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?

Отчеты по лабораторным работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирование по каждому разделу 1-8

Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов
- 0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Раздел 1. Введение.

1. Периоды и производственные процессы ОГР.
2. Дайте определение «полезное ископаемое»?

Раздел 2. Горные породы как объект разработки.

1.Дайте определение «вскрышные работы»?
2.Какие породы относят к скальным?
3.Какие породы относят к полускальным?
4.Какие породы относят к мягким?
5.Назовите основные типы разрабатываемых пород?

Раздел 3. Подготовка пород к выемке.

1.Назовите требования, прдъявляемы к качеству взрывных работ?

2.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
3.Назвоите эталонное взрывчатое вещество.

Раздел 4. Технологические основы буровых работ.
1.Назовите основные виды бурения?
2.Для какой цели используют забойку?
3.Какой диаметр скважин принимают при бурении скальных пород?

Раздел 5. Технологические основы взрывных работ.
1.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
2.Назовите схемы короткозамедленного взрывания?
3.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
4.Каким способом управляют шириной развала?

Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы.
1.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
2.Назовите основные параметры траншейного забоя?
3.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
4.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
5.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
6.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
7.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
8.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?

Раздел 7. Выемка пород и угля гидравлическими экскаваторами и драглайнами.
1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород гидравлическими экскаваторами?
2.Как определяют ширину заходки для гидравлического экскаватора.
3.Как определяют ширину заходки для экскаватора драглайна.

Раздел 8. Выемка пород машинами непрерывного действия.
1.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
2.Как определяют ширину экскаваторной заходки?
3.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании и т.п. в соответствии с рабочей программой… Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к экзамену

1.Назовите основные требования, предъявляемые к качеству взрывной подготовки пород?
2.Назовите основные типы разрабатываемых пород?
3.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода ВВ?
4.Какие породы относят к скальным?
5.Для какой цели используют забойку?

6.Назовите основные виды бурения?
7.Назовите основные факторы, от которых зависит величина удельного расхода взывчатого вещества?
8.Какие породы относят к полускальным?
9.Назовите основные технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
10.Назовите основные параметры траншейного забоя?
11.Дайте определение паспортной производительности экскаватора?
12.Назовите рабочие параметры одноковшовых экскаваторов?
13.Как определяют высоту уступа при разработке мягких пород?
14.Как определяют ширину экскаваторной заходки механической лопаты.
15.Как определяют высоту уступа при разработке скальных пород?
16.Назовите технологические параметры одноковшовых экскаваторов?
17.Назовите выемочно-погрузочное оборудование, применяемое на открытых горных работах?
18.Каким способом управляют шириной развала?
19.Назовите основные факторы, определяющие радиус разлета кусков породы?
20.Дайте определение «удельный расход взрывчатого вещества»?

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу.

Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Горные породы, характеризующиеся пределом прочности при одноосном сжатии в образце более 50 МПа относятся к
~ скальным
~ плотным
~ мягким
~ полускальным

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Горные породы, характеризующиеся пределом прочности при одноосном сжатии в образце 20-50 МПа относятся к:
~ полускальным
~ скальным
~ сыпучим
~ разрушенным

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Природные факторы, в большей степени, определяющие буримость горных пород
~ плотность и прочность
~ влажность и плотность
~ естественная блочность, прочность и обводненность
~ хрупкость и абразивность

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Процессы открытых горных работ
~ %25% подготовка горных пород к выемке
~ %25% выемочно-погрузочные работы
~ %25% транспортирование горной массы
~ %25% отвалообразование
~ вскрытие карьерных полей
~ системы открытой разработки
~ вспомогательные процессы

::**Подготовка пород к выемке**::
Раздел 3.Область применения взрывного способа дробления горных пород (МПа)
~ >20

~ <20
~ >=15
~ <5
~ <10

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Забойка скважин производится для
~ предотвращения утечек продуктов взрыва и образования сильной ударной волны
~ уменьшения зоны нерегулируемого дробления
~ уменьшения линии сопротивления по подошве уступа
~ качественного разрушения пород в подошве уступа
~ исключения образования "нависей" и "козырьков"

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Бурение наклонных скважин для взрывания уступов делается с целью
~ уменьшить линию сопротивления по подошве
~ уменьшить величину забойки
~ повысить устойчивость скважин
~ упрощения коммутации взрывной сети
~ облегчения заряжания

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Перебур скважин необходим для
~ качественного разрушения пород в подошве уступа
~ уменьшения зоны нерегулируемого дробления
~ уменьшения линии сопротивления по подошве уступа
~ уменьшения ширины развала
~ предотвращения образования сильной ударной волны

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Технологический фактор, в большей степени влияющий на ширину развала взорванной горной массы
~ схема короткозамедленного взрывания
~ диаметр скважин
~ рабочий угол откоса уступа
~ устойчивый угол откоса уступа

::**Раздел 3. Подготовка пород к выемке**::
Конструкция заряда, при которой достигается лучшее качество дробления пород взрывом
~ рассредоточенный воздушными промежутками
~ сплошной
~ рассредоточенный без забойки
~ сплошной без забойки
~ любой

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
При применении гидравлических экскаваторов и погрузчиков безопасная высота уступа определяется
~ расчетами с учетом движения ковша экскаватора, погрузчика
~ полуторной высоты черпания экскаватора
~ радиусом черпания на горизонте установки экскаватора
~ максимальной высотой разгрузки
~ максимальным радиусом черпания экскаватора

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
При применении канатных экскаваторов высота уступа (мягкие породы) не должна превышать
~ максимальную высоту черпания экскаватора
~ полуторная высота черпания экскаватора
~ максимальный радиус черпния экскаватора
~ максимальной глубины копания
~ максимальной высоты разгрузки

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
Во время работы экскаватора в его зоне действия пребывание людей
~ запрещается, включая обслуживающий персонал
~ разрещается, со специальным пропуском
~ запрещается только обслуживающему персоналу
~ разрещается только руководству организации
~ запрещается горному мастеру

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора машинист экскаватора обязан
~ прекратить работу, отвезти экскаватор в безопасное место и поставить в известность технического руководителя смены
~ поставить в известность технического руководителя смены и продолжать работу
~ позвонить в службу спасения
~ удалить остатки оползня и продолжить работу
~ позвонить руководителя смены

::**Раздел 6. Выемочно-погрузочные работы**::
Тип оборудования, относящийся к выемочно-погрузочным машинам с гибкой подвеской рабочего органа
~ шагающие экскаваторы
~ роторные экскаваторы
~ колесные погрузчики
~ обратные гидравлические экскаваторы

Критерии оценивания:
- 85– 100 баллов – при ответе на <84% вопросов
- 64 – 84 баллов – при ответе на >64 и <85% вопросов
- 50 – 64 баллов – при ответе на >49 и <65% вопросов
- 0 – 49 баллов – при ответе на <45% вопросов

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или)

практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Репин, Н. Я. Практикум по дисциплине "Процессы открытых горных работ" : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. – Москва : Горная книга, 2010. – 156 с. – (Процессы открытых горных работ). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210&sr=1. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Мартьянов, В. Л. Основы открытой добычи. Производственные процессы открытых горных работ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам "Основы открытой добычи", "Основы горного дела (открытая геотехнология)" и специальности 21.05.04 "Горное дело" / В. Л. Мартьянов, Е. В. Курехин ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 1 файл (3,2 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90445&type=utchposob:common (дата обращения: 15.05.2023). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Репин, Н. Я. Практикум по дисциплине «Процессы открытых горных работ» : учебное пособие / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. – Москва : Горная книга, 2010. – 157 с. – (Процессы открытых горных работ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229210 (дата обращения: 26.03.2024). – ISBN 978-5-98672-210-8. – Текст : электронный.

2. Катанов, И. Б. Буровзрывные работы на карьерах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплинам "Технология и безопасность взрывных работ", "Процессы открытых горных работ", "Обоснование технологических решений на разрезах" для специальности 21.05.04 "Горное дело" / И. Б. Катанов, А. А. Сысоев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра открытых горных работ. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 1 файл (3,9 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91756&type=utchposob:common (дата обращения: 15.05.2023). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Процессы открытых горных работ : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ ; сост. В. Ф. Воронков, С. И. Протасов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 20 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8539 (дата обращения: 15.05.2023). – Текст : электронный.

2. Процессы открытых горных работ : методические указания по выполнению курсового проекта для студентов направления подготовки 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ ; сост.: В. Ф. Воронков, С. И. Протасов. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 36 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3596. – Текст : непосредственный + электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
6. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
7. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

6.5 Периодические издания

1. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал
2. Уголь Кузбасса : журнал
3. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Процессы открытых горных работ"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Процессы открытых горных работ", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Процессы открытых горных работ"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, указанным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.