

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»  
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

Забнева Э.И.

» август 20 14 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Основы горного дела (строительная геотехнология)**

Специальность 21.05.04 Горное дело  
Специализация / направленность (профиль) Электрификация и автоматизация горного производства

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения  
очная, очно-заочная

Новокузнецк 2021

Рабочую программу составил

Заведующий кафедрой ЭАиГД

  
подпись

В. А. Салихов

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 4 от 11.03.2021

Председатель УМС

  
подпись

Е. А. Нагрелли

Согласовано  
Заместитель директора по УР

  
подпись

Е. А. Нагрелли

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы горного дела (строительная геотехнология)", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-10 - Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-2 - Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6 - Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Проводит необходимые расчеты параметров горных выработок и средств их инженерной защиты в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Применяет навыки геомеханических расчетов при строительстве подземных сооружений, выбирает рациональные технологические схемы строительства и эксплуатации горных предприятий.

Осуществляет разработку технологических схем при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать требуемые при строительстве и эксплуатации подземных объектов параметры, зависящие от горно-геологических условий.

Знать закономерности поведения геосреды при строительстве подземных сооружений.

Знать методы и средства разработки проектных решений при строительстве и эксплуатации горных предприятия или подземных объектов.

Уметь анализировать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.

Уметь принимать современные технические решения при строительстве подземных сооружений.

Уметь выбирать и обосновывать проектные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов.

Владеть навыками использования горно-геологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.

Владеть навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с учетом закономерностей поведения горных пород.

Владеть навыками разработки проектных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов.

## **2 Место дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)" в структуре ОПОП специалиста**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

## **3 Объем дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)" 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 "Основы горного дела (строительная геотехнология)" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.



1629252520

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 4</b>			
Всего часов	108		108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	6		6
Лабораторные занятия			8
Практические занятия	8		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	94		94
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		зачет

**4 Содержание дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Раздел 1. Строительство вертикальных горных выработок</b> Тема 1. Введение. Понятие «Строительная геотехнология». Цель, задачи, объекты и предмет изучения строительной геотехнологии. Структура строительной геотехнологии. Основные понятия и определения. Связь со смежными дисциплинами. Основная и дополнительная литература.	0,5		0,5
Тема 2. Классификация, выбор и обоснование размеров поперечного сечения вертикальных стволов. Требования нормативных документов.	0,5		0,5
Тема 3. Способы строительства вертикальных горных выработок. Технологические схемы строительства вертикальных стволов.	0,5		0,5
Тема 4. Комплексы оборудования, проветривание, водоотлив, требование правил безопасности.	0,5		0,5
Тема 5. Основные принципы организации горнопроходческих работ. Технико-экономические показатели.	0,5		0,5
<b>Раздел 2. Строительство горизонтальных и наклонных горных выработок в однородной крепкой породе</b> Тема 6. Средства механизации бурения шпуров и погрузки породы и их классификация.	0,5		0,5
Тема 7. Основные принципы расчета параметров горнопроходческих работ.	0,5		0,5
Тема 8. Особенности строительства наклонных горных выработок. Проветривание, водоотлив, технико-экономические показатели. Строительство горных выработок с помощью проходческих комбайнов.	0,5		0,5
Тема 9. Особенности строительства выработок большого сечения (тоннели, метро и т.п.).	0,5		0,5



1629252520

<b>Раздел 3. Горнотехнические здания и сооружения</b> Тема 10. Генеральные планы. Зонирование территории промплощадки. Номенклатура горно-технических зданий и сооружений.	0,5		0,5
Тема 11. Надшахтные копры: классификация, конструктивные решения, действующие нагрузки, способы монтажа.	0,5		0,5
Тема 12. Бункеры и конвейерные галереи: классификация, конструктивные решения, действующие нагрузки, способы монтаж.	0,5		0,5
<b>Итого</b>	<b>6</b>		<b>6</b>

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определение размеров поперечного сечения вертикального ствола. Комплексы оборудования.			0,5
2. Расчет параметров вентиляции при проходке вертикальных стволов.			1
3. Выбор схемы и расчет параметров водоотлива при проходке вертикальных стволов.			0,5
4. Расчет графика организации работ проходческого цикла.			1
5. ТЭП при проходке вертикальных стволов.			0,5
6. Выбор оборудования для бурения шпуров и уборки горной массы. Призабойный транспорт.			0,5
7. Расчет параметров организации горнопроходческих работ.			1
8. Расчет количества воздуха для проветривания тупиковой выработки.			1
9. Изучение особенностей расчета параметров строительства горных выработок комбайнами.			0,5
10. Изучение технологических схем строительства выработок большого сечения.			0,5
11. Изучение основных принципов расчета стальных укосных копров. Расчет копра на опрокидывание. Способы и средства монтажа копров.			0,5
12. Изучение основных принципов расчета бункеров и конвейерных галерей. Выбор монтажных кранов.			0,5
<b>Итого</b>			<b>8</b>

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Определение размеров поперечного сечения вертикального ствола. Комплексы оборудования.	0,5		
2. Расчет параметров вентиляции при проходке вертикальных стволов.	1		
3. Выбор схемы и расчет параметров водоотлива при проходке вертикальных стволов.	0,5		



1629252520

4. Расчет графика организации работ проходческого цикла.	1		
5. ТЭП при проходке вертикальных стволов.	0,5		
6. Выбор оборудования для бурения шпуров и уборки горной массы. Призабойный транспорт.	0,5		
7. Расчет параметров организации горнопроходческих работ.	1		
8. Расчет количества воздуха для проветривания тупиковой выработки.	1		
9. Изучение особенностей расчета параметров строительства горных выработок комбайнами.	0,5		
10. Изучение технологических схем строительства выработок большого сечения.	0,5		
11. Изучение основных принципов расчета стальных укусных копров. Расчет копра на опрокидывание. Способы и средства монтажа копров.	0,5		
12. Изучение основных принципов расчета бункеров и конвейерных галерей. Выбор монтажных кранов.	0,5		
<b>Итого</b>	<b>8</b>		

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	38		38
Оформление отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	36		36
Подготовка к промежуточной аттестации	20		20
<b>Итого</b>	<b>94</b>		<b>94</b>

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы горного дела (строительная геотехнология)"

##### 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



1629252520

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	ОПК-2	Проводит необходимые расчеты параметров горных выработок и средств их инженерной защиты в зависимости от конкретных горно-геологических условий.	<b>Знать</b> требуемые при строительстве и эксплуатации подземных объектов параметры, зависящие от горно-геологических условий. <b>Уметь</b> анализировать горно-геологические условия при строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта. <b>Владеть</b> навыками использования горно-геологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта.	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	ОПК-6	Применяет навыки геомеханических расчетов при строительстве подземных сооружений, выбирает рациональные технологические схемы строительства и эксплуатации горных предприятий.	<b>Знать</b> закономерности поведения геосреды при строительстве подземных сооружений. <b>Уметь</b> принимать современные технические решения при строительстве подземных сооружений. <b>Владеть</b> навыками выбора наиболее рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с учетом закономерностей поведения горных пород.	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	ОПК-10	Осуществляет разработку технологических схем при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<b>Знать</b> методы и средства разработки проектных решений при строительстве и эксплуатации горных предприятия или подземных объектов. <b>Уметь</b> выбирать и обосновывать проектные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов. <b>Владеть</b> навыками разработки проектных решений по строительству горных предприятий или подземных объектов.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				



1629252520

## 5.2. Контрольные задания или иные материалы

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

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

#### **Опрос по контрольным вопросам:**

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

Например:

1. Приведите классификацию горизонтальных и наклонных горных выработок.
2. Приведите классификацию способов проходки восстающих.

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	84-100
Шкала оценивания	неуд	уд	хорошо	отлично

#### **Примерный перечень контрольных вопросов:**

Тема 1. Введение. Понятие «Строительная геотехнология». Цель, задачи, объекты и предмет изучения строительной геотехнологии. Структура строительной геотехнологии. Основные понятия и определения. Связь со смежными дисциплинами. Основная и дополнительная литература.

1. Термин строительная горная технология кем был введен?
2. Какие учебные и научные дисциплины сформировались на базе строительной геотехнологии?
3. Основные этапы строительства шахты.

Тема 2. Классификация, выбор и обоснование размеров поперечного сечения вертикальных стволов. Требования нормативных документов.

1. Что называется вертикальным стволом.
2. Из каких частей состоит вертикальный ствол?
3. Классификация эксплуатационных стволов.
4. Формы поперечного сечения стволов.

Тема 3. Способы строительства вертикальных горных выработок. Технологические схемы строительства вертикальных стволов.

1. Армирование вертикальных стволов.
2. Расположение лестничного отделения.
3. Средства для бурения шпуров в стволе.
4. Средства погрузки горной массы в стволе.
5. Вместимость бады.
6. Высота опалубки.
7. Технология возведения монолитной бетонной крепи.

Тема 4. Комплексы оборудования, проветривание, водоотлив, требование правил безопасности.

1. Техника и технология водоотлива при строительстве вертикального ствола.
2. Схема проветривания при строительстве вертикальных стволов.
3. Строительство стволов с передовой скважиной.
4. Какой комплекс оборудования при строительстве вертикальных стволов в настоящее время имеет наибольшее применение.



1629252520

Тема 5. Основные принципы организации горнопроходческих работ. Техничко- экономические показатели.

1. Основные влияющие факторы, которые необходимо учитывать при строительстве горных выработок.
2. Горные выработки, проводимые в однородной крепкой породе.
3. Горные выработки, проводимые в однородной мягкой породе.
4. Формы поперечного сечения горных выработок.
5. Материалы крепи, применяемые при строительстве капитальных горизонтальных и наклонных горных выработок.
6. Факторы, определяющие размеры поперечного сечения горных выработок.
7. Нормы максимальной скорости движения воздуха по выработке.

Тема 6. Средства механизации бурения шпуров и погрузки породы и их классификация.

1. Технологические процессы при строительстве горных выработок буровзрывным способом.
2. Определение названия «проходческий цикл».
3. Типы бурильных машин, применяемых в шахтном строительстве.

Тема 7. Основные принципы расчета параметров горнопроходческих работ.

1. Продолжительность проветривания после взрыва зарядов ВВ в шпурах при строительстве выработки.
2. Схемы проветривания горизонтальных и наклонных горных выработок.
3. Типы проходческих вентиляторов.
4. Типы вентиляционных труб для проветривания тупиковых горизонтальных и наклонных горных выработок.
5. Методика расчета вентиляции при проведении горных выработок.
6. Типы погрузочных машин, применяемых при проведении горных выработок.
7. Требования в крепи горной выработки.
8. Минимальная площадь поперечного сечения главных откаточных вентиляционных выработок и минимальная высота от почвы (уровня головки рельс) до крепи.

Тема 8. Особенности строительства наклонных горных выработок. Проветривание, водоотлив, технико-экономические показатели. Строительство горных выработок с помощью проходческих комбайнов.

1. Минимальная площадь поперечного сечения участков вентиляционных штреков и минимальная высота от почвы (уровня головки рельс) до крепи.
2. Минимальные допустимые зазоры в горизонтальных и наклонных горных выработках при рельсовом транспорте прохода.
3. Основные достоинства ковшовых погрузочных машин.
4. Недостатки ковшовых погрузочных машин.
5. Основные достоинства погрузочных машин непрерывного действия.
6. Недостатки погрузочных машин непрерывного действия.
7. Факторы, влияющие на выбор погрузочных машин.
8. Погрузочная машина с боковой разгрузкой ковша МПК-3. Для чего предназначена.
9. Дайте определение термину «крепь горной выработки».
10. Классификация горных крепей по материалу.
11. Классификация горных крепей по конструктивному признаку.
12. Классификация горных крепей по форме.
13. Какие крепи получили наибольшее применение в шахтном строительстве.
14. Механизация при монтаже тубинговой крепи.
15. Какая опалубка применяется при возведении монолитной бетонной крепи механизированным способом.
16. Какая механизация применяется при укладке бетонного раствора за металлическую опалубку.
17. Дайте определение термину «анкерная крепь».
18. Систематизация анкерной крепи.
19. Какие схемы строительства горизонтальных и наклонных горных выработок вы знаете?
20. Назовите две группы, на которые делятся проходческие комбайны.
21. Назовите марки комбайнов избирательного действия.
22. Какие комбайны бурового действия вы знаете?
23. Какие средства механизации процессов проходческого цикла при строительстве наклонных выработок



1629252520

вы знаете?

24. Что представляет из себя проходческий комплекс «Сибирь-1»?
25. Конструкция проходческого комплекса «Сибирь-2м».
26. Схемы разрушения забоя комбайном.
27. Проходческие комбайны роторного исполнительного органа.
28. Средства погрузки горной массы в наклонных выработках.

Тема 9. Особенности строительства выработок большого сечения (тоннели, метро и т.п.).

1. Какие выработки большого сечения вы знаете?
2. Какие существуют станции метро по глубине их заложения от поверхности земли.
3. К выработкам большого поперечного сечения относят выработки, площадь поперечного сечения которых вы проходке составляет?
4. Способ раскрытия сечения на полный профиль по частям.
5. Способ опертого свода.
6. Способ опорного ядра.

Тема 10. Генеральные планы. Зонирование территории промплощадки. Номенклатура горно-технических зданий и сооружений.

1. Дайте определение генерального плана предприятия.
2. Как производится зонирование промплощадки?
3. Дайте классификацию горно-технических зданий и сооружений.

Тема 11. Надшахтные копры: классификация, конструктивные решения, действующие нагрузки, способы монтажа.

1. Надшахтные копры. Для каких целей их возводят?
2. Классификация надшахтных копров.
3. Какие нагрузки воспринимают копры при эксплуатации?

Тема 12. Бункеры и конвейерные галереи: классификация, конструктивные решения, действующие нагрузки, способы монтажа.

1. Бункеры и конвейерные галереи, применяемые в горной промышленности и их классификация.
2. В каких случаях применяют бункеры и конвейерные галереи?
3. Приведите способы монтажа бункеров и конвейерных галерей.

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и (или) 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

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

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

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:



1629252520

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса, выбранных случайным образом. 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	0-64	65-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

*Примерный перечень вопросов к зачету:*

1. Термин строительная горная технология кем был введен?
2. Какие учебные и научные дисциплины сформировались на базе строительной геотехнологии?
3. Основные этапы строительства шахты.
4. Что называется вертикальным стволом.
5. Из каких частей состоит вертикальный ствол?
6. Классификация эксплуатационных стволов.
7. Формы поперечного сечения стволов.
8. Армирование вертикальных стволов.
9. Расположение лестничного отделения.
10. Средства для бурения шпуров в стволе.
11. Средств погрузки горной массы в стволе.
12. Вместимость бады.
13. Высота опалубки.
14. Технология возведения монолитной бетонной крепи.
15. Техника и технология водоотлива при строительстве вертикального ствола.
16. Схема проветривания при строительстве вертикальных стволов.
17. Строительство стволов с передовой скважиной.
18. Какой комплекс оборудования при строительстве вертикальных стволов в настоящее время имеет наибольшее применение.
19. Основные влияющие факторы, которые необходимо учитывать при строительстве горных выработок.
20. Горные выработки, проводимые в однородной крепкой породе.
21. Горные выработки, проводимые в однородной мягкой породе.
22. Формы поперечного сечения горных выработок.
23. Материалы крепи, применяемые при строительстве капитальных горизонтальных и наклонных горных выработок.
24. Факторы, определяющие размеры поперечного сечения горных выработок.
25. Нормы максимальной скорости движения воздуха по выработке.
26. Технологические процессы при строительстве горных выработок буровзрывным способом.
27. Определение названия «проходческий цикл».
28. Типы бурильных машин, применяемых в шахтном строительстве.
29. Продолжительность проветривания после взрыва зарядов ВВ в шпурах при строительстве выработки.
30. Схемы проветривания горизонтальных и наклонных горных выработок.
31. Типы проходческих вентиляторов.
32. Типы вентиляционных труб для проветривания тупиковых горизонтальных и наклонных горных выработок.
33. Методика расчета вентиляции при проведении горных выработок.
34. Типы погрузочных машин, применяемых при проведении горных выработок.
35. Требования в крепи горной выработки.
36. Минимальная площадь поперечного сечения главных откаточных вентиляционных выработок и минимальная высота от почвы (уровня головки рельс) до крепи.
37. Минимальная площадь поперечного сечения участковых вентиляционных штреков и минимальная



1629252520

- высота от почвы (уровня головки рельс) до крепи.
38. Минимальные допустимые зазоры в горизонтальных и наклонных горных выработках при рельсовом транспорте прохода.
  39. Основные достоинства ковшовых погрузочных машин.
  40. Недостатки ковшовых погрузочных машин.
  41. Основные достоинства погрузочных машин непрерывного действия.
  42. Недостатки погрузочных машин непрерывного действия.
  43. Факторы, влияющие на выбор погрузочных машин.
  44. Погрузочная машина с боковой разгрузкой ковша МПК-3. Для чего предназначена.
  45. Дайте определение термину «крепь горной выработки».
  46. Классификация горных крепей по материалу.
  47. Классификация горных крепей по конструктивному признаку.
  48. Классификация горных крепей по форме.
  49. Какие крепи получили наибольшее применение в шахтном строительстве.
  50. Механизация при монтаже тубинговой крепи.
  51. Какая опалубка применяется при возведении монолитной бетонной крепи механизированным способом.
  52. Какая механизация применяется при укладке бетонного раствора за металлическую опалубку.
  53. Дайте определение термину «анкерная крепь».
  54. Систематизация анкерной крепи.
  55. Какие схемы строительства горизонтальных и наклонных горных выработок вы знаете?
  56. Назовите две группы, на которые делятся проходческие комбайны.
  57. Назовите марки комбайнов избирательного действия.
  58. Какие комбайны бурового действия вы знаете?
  59. Какие средства механизации процессов проходческого цикла при строительстве наклонных выработок вы знаете?
  60. Что представляет из себя проходческий комплекс «Сибирь-1»?
  61. Конструкция проходческого комплекса «Сибирь-2».
  62. Схемы разрушения забоя комбайном.
  63. Проходческие комбайны роторного исполнительного органа.
  64. Средства погрузки горной массы в наклонных выработках.
  65. Какие выработки большого сечения вы знаете?
  66. Какие существуют станции метро по глубине их заложения от поверхности земли.
  67. К выработкам большого поперечного сечения относят выработки, площадь поперечного сечения которых вы проходке составляет?
  68. Способ раскрытия сечения на полный профиль по частям.
  69. Способ опертого свода.
  70. Способ опорного ядра.
  71. Дайте определение генерального плана предприятия.
  72. Как производится зонирование промплощадки?
  73. Дайте классификацию горно-технических зданий и сооружений.
  74. Надшахтные копры. Для каких целей их возводят?
  75. Классификация надшахтных копров.
  76. Какие нагрузки воспринимают копры при эксплуатации?
  77. Бункеры и конвейерные галереи, применяемые в горной промышленности и их классификация.
  78. В каких случаях применяют бункеры и конвейерные галереи?
  79. Приведите способы монтажа бункеров и конвейерных галерей.

### **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.

2. 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 ответами 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 филиала КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС филиала 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. Брюховецкий, О. С. Основы горного дела: учебное пособие / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, А.



1629252520

П. Карпиков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-4249-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/117712> (дата обращения: 11.05.2021). – Текст : электронный.

2. Основы горного дела. – Москва : Московский государственный горный университет, 2006. – 406 с. – ISBN 5741804489. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=79044](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79044) (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

3. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. – Академический Проект, 2010. – с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60134.html> (дата обращения: 19.04.2021). – Текст : электронный.

## 6.2 Дополнительная литература

1. Геотехнологические способы разработки полезных ископаемых : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / П. В. Егоров [и др.]; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – 2-е изд., перераб. и доп. – Кемерово, 2014. – 130 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91248&type=utrchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Першин, В. В. Основы горного дела. Строительная геотехнология: Лабораторный практикум : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело"] / В. В. Першин, П. М. Будников ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2020. – 282 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91790&type=utrchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Селюков, А. В. Проектирование карьеров : учебное пособие [для студентов специальности 130403 "Открытые горные работы"] / А. В. Селюков ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, Каф. открытых горн. работ. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 185 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90268&type=utrchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Филимонов, К. А. Технология подземных горных работ : учебное пособие для студентов вузов, изучающих дисциплины «Технология подземных горных работ», «Основы разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых (подземная геотехнология)», «Технологические основы отраслевого производства в горной промышленности», Основы подземной добычи», «Подземная геотехнология», «Основы горного дела (подземная геотехнология)», «Подземная разработка рудных месторождений» и др. дисциплин горного профиля / К. А. Филимонов, В. А. Карасев ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 187 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91665&type=utrchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

## 6.3 Методическая литература

1. Определение параметров карьера и основных технологических процессов : методические указания по выполнению самостоятельной работы по курсу «Основы горного дела (открытая геотехнология)» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализаций «Подземная разработка пластовых месторождений», «Шахтное и подземное строительство», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ ; сост.: А. В. Селюков, Я. О. Литвин. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 40 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8534>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Основы горного дела (подземная геотехнология : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело", специализации "Подземная разработка пластовых месторождений", заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых ; составители: К. А. Филимонов, Д. В. Зорков. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 22 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9840>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Основы горного дела (строительная геотехнология : методические указания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательные программы «Подземная разработка пластовых месторождений», «Маркшейдерское дело», «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стр-ва подзем. сооружений и шахт ; сост. П. М. Будников. – Кемерово :



1629252520

Издательство КузГТУ, 2015. – 21 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8428> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : 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://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив <https://gost.online/index.htm>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
8. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

#### **6.5 Периодические издания**

1. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>

#### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭИОС Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке:

а) Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). – Текст:электронный.

б) Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС): [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru/>(дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://158.46.252.206/moodle/> (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей Филиала КузГТУ. – Текст: электронный.

#### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы горного дела (строительная геотехнология)"**

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:

- содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- содержание основной и дополнительной литературы.

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

- выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся



1629252520

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 "Основы горного дела (строительная геотехнология)", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. AIMP
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы горного дела (строительная геотехнология)"**

Помещение № 30 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства.

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы горного дела (строительная геотехнология)».

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности № 22 представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационно-коммуникативные средства; .

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Основы горного дела (строительная геотехнология)».

Перечень программного обеспечения: Виртуальные лабораторные по физике; Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9

Помещение № 40 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Основное оборудование и технические средства обучения: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9

Помещение № 48 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и



1629252520

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, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1629252520