

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.25.03Строительнаягеотехнология**

Трудоемкость 3 з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*формирование у студентов представления о будущей профессии и полу-чении базовых знаний об основных принципах строительной геотехнологии и роли дисциплины в реализации процессов строительной геотехнологии.

*Краткое содержание:*Способы и схемы строительства горных выработок. Основные влияющие факторы. Выбор

и обоснование формы и размеров поперечного сечения горных выработок. Требования к размерам поперечного сечения выработок.Строительство горизонтальных выработок в однородной крепкой породе буровзрывным способом. Технологический процесс СГВ. Средства механизации бурения шпуров и их классификация. Факторы, влияющие на эффективность БВР.

Основные расчеты параметров БВР. Основные расчеты параметров БВР. Погрузка породы. Крепление горных выработок. Особенности проведения штреков по неоднородным породам БВС. Технологические схемы СГВ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Применение фундамен-тальныхзнанийТехническое проектиро-ваниеТехническое проектиро-ваниеИсследова-ние | ОПК-2Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;ОПК-10Способен применять основные принципы технологий эксплуа-тационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;ОПК-13Обосновывает технологию ведения горных работ;ОПК-18Способен участвовать висследованиях объектов профессио-нальной деятельности и их структурных элементов. | *ОПК-2.1**-владеет навыками построения геологических разрезов, литолого-стратигра-фических схем;**ОПК-2.2**-использует основные условные обозначения к геологическим картам;**ОПК-2.5**-*о*существляет взаимосвязь горно-геологических условий и процессов разработки твердых полезных.**ОПК-10.3**-осуществляет порядок развития горных работ;**ОПК-10.4**-устанавливает связь параметров систем разработки и комплексов оборудования;**ОПК-13.5**-имеет четкоепредставление об основных профессиональных задачах и способах их решения;**ОПК-18.1**-*и*меет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения.* | *Должен знать:*-классификацию объектов строительнойгеотехнологии и способы строительствагорныхвыработок;-основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительствагорныхвыработок;-осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиковорганизации горно-проходческих работ.*Должен уметь:*-ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительствагорныхвыработок; -  -оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотехнологии.*Должен владеть:*-отраслевыми правилами безопас-ности;-методами расчета параметров организации горно-проходческих работ; -способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | *Контрольная работа**Практические работы**Зачет**Контрольная работа**Практические работы**Зачет**Контрольная работа**Практические работы**Зачет**Контрольная работа**Практические работы**Зачет* |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестризучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.25.03 | Строительнаягеотехнология | 4 | Б1.О.24 ГеологияБ1.О.15 ФизикаБ1.О.18.01 Начертательная геометрияБ1.О.18.02 Инженерная графикаБ1.О.25.02 Подземная геотехнология | Б1.О.29 ГеомеханикаБ2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работаБ2.О.03(П)Производственнаягорная практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплиныв зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана гр. З-С-ГД-23(6,5)

|  |  |
| --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.О.25.03Строительнаягеотехнология |
| Курс изучения | 5 |
| Семестр(ы) изучения | 10 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3 ЗЕТ |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 108 |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 13 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 4 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) |  | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практические занятия | 4 | - |
| в том числе в форме практической подготовки | - |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 5 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 91 |
| **№3. Количество часов на зачет** (при наличии экзамена в учебном плане) | 4 |

 **3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практические занятия  | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |  |
| **10 семестр** |  |
| ***Тема 1***Введение. Понятие «Строительная геотехнология» | 35 | 2 |  | - | - | - | - |  | - | - | - |
| ***Тема 2***Строительство вертикальных горных выработок |  | - | - | - | - | 2 | - | 1 | 30(ТР,ПР) |
| *Тема 3*Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | 35 | 2 |  | - | - | - | - | 2 | - | 1 | 30(ТР,ПР) |
| Контрольная работа | 34 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 31 |
| Зачет | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого**  | **108** | **4** |  | **-** | **-** | **-** | **-** | **4** | **-** | **5** | **91** |

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практических работ;ТР- теоретическая подготовка;кр– выполнение контрольной работы

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

*Семестр4.*

Тема 1. **Введение. Понятие «Строительнаягеотехнология»**

Введение. Понятие «Строительнаягеотехнология». Структура строительнойгеотехнологии. Основ­ные понятия и определения. Связь со смежными дисци­плинами. Основная и дополнительная литература

**Тема 2.** Строительство вертикальных горных выработок

Классификация, выбор и обоснование размеров попе­речного сечения вертикальных стволов. Требования нор­мативных документов. Способы строительства вертикальных горных выра­боток. Технологические схемы строительства вертикаль­ных стволов. Комплексы оборудования, проветривание, водоот­лив, требование правил безопасности. Основные принципы организации горнопроходче­ских работ. Технико-экономические показатели.

**Тема 3.** Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе

Средства механизации бурения шпуров и погрузки породы и их классификация. Основные принципы расчета параметров горнопро­ходческих работ.Особенности строительства наклонных горных вы­работок. Проветривание, водоотлив, технико-экономи­ческие показатели. Строительство горных выработок с помощью проходческих комбайнов.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел дисциплины | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
| ***Тема 1***Введение. Понятие «Строительнаягеотехнология» | 10 | Мультимедийная презентация лекционных материалов с использованием ПК, цифровых проекторов и экранов | 4л |
| *Тема 3*Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | Разбор конкретных ситуаций из практики горного дела | 4пр |
| *итого* |  | 2л2пр |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**4.1 Содержание СРС**

**МД**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
|  | 10 **семестр** |
| 0 | Введение | Теоретическая подготовка | -35 | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) |
| 1 | Строительство вертикальных горных выработок | Оформление практических работ и подготовка к защите | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС)Оформление практических заданий и подготовка кзащите (ауд.СРС) |
| 2 | Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | 35 | Анализ теоретического ма-териала(внеаудит.СРС)Оформление практических заданий и подготовка кзащите, (ауд.СРС) |
| 3 | Контрольная работа | Выполнение контрольной работы(теоретическая и практическая подготовка) | 31 | Анализ теоретического и практического материалов, подготовка к защите(внеауд.СРС) |
| 4 | **Итого 4 семестр** |  | **91** |  |

**4.2. Практические работы(по вариантам)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Практическая работа или практикум | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Строительство вертикальных горных выработок | Проектирование технологии сооружения горных выработок и их технологические схемы | 12 | Анализ теоретического и практического материалов, расчет, оформление и Подготовка к защите |
| 2 | Строительство вертикальных горных выработок | Технология проведения стволов и их оснащение | 12 |
| 3 | Строительство вертикальных горных выработок | Выбор формы и размеров поперечного сечения выработок | 12 |
| 4 | Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | Проектирование технологии сооружения горных выработок | 12 |
| 5 | Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | Околоствольные дворы и их технологические схемы | 12 |
|  | Всего часов |  | 60 |  |

**Темы контрольных работ: в форме реферата -31час.**

1. Возведение анкерной крепи (оборудование и технология).
2. Возведение металлической арочной крепи в наклонных стволах.
3. Водоотлив при строительстве уклонов.
4. Временная крепь горизонтальных выработок.
5. Вспомогательные работы при проходке наклонных стволов (устройство рельсового пути, водоотводной канавки и др.).
6. Выбор ВВ и СВ при проведении выработок буровзрывным способом.
7. Выбор оборудования при проведении выработок буровзрывным способом (классификация средств бурения шпуров).
8. Выбор формы и размеров поперечного сечения горных выработок.
9. Инициирование. Показатели эффективности взрыва.
10. Классификация горизонтальных и наклонных горных выработок.
11. Классификация способов проходки восстающих.
12. Конвейерные перегружатели. Погрузка породы в нерасцепные составы ва­гонеток.
13. Конструкции и технология возведения набрызгбетонной крепи.
14. Методы обеспечения устойчивости горных выработок.
15. Настилка рельсовых путей (строение рельсового пути, временный и посто­янный путь, технология работ).
16. Обмен вагонеток в двухпутевых выработках.
17. Обмен вагонеток в однопутевых выработок.
18. Определение стоимости проведения 1 м выработки по прямым нормируемым затратам.
19. Организация работ и ТЭП при проведении выработок комбайнами избира­тельного действия.
20. Организация работ и ТЭП при проведении выработок с раздельной выем­кой угля и породы.
21. Основные принципы расчета графика организации работ.
22. Откатка горной массы в скипах. Особенности скипов переменной вмести­мости.
23. Погрузка породы ковшовыми погрузочными машинами (классификация, область применения).
24. Погрузка породы машинами непрерывного действия.
25. Погрузка породы на ленточные и скребковые конвейеры.
26. Погрузка породы скреперными установками.
27. Погрузочно-доставочные и погрузочно-транспортные машины.
28. Подготовительный период при строительстве уклонов. Состав работ, воз­можные варианты.
29. Проведение восстающих с помощью секционного взрывания глубоких скважин.
30. Проведение выработок комбайнами бурового действия (типы комбайнов, выемка и погрузка породы, крепление, подготовительно-заключительные операции).
31. Проведение выработок по неоднородным породам широким забоем (сущ­ность, область применения, механизация работ).
32. Проведение выработок по однородным и крепким породам буровзрывным способом.
33. Проведение горных выработок комбайнами избирательного действия (типы комбайнов, условия применения, крепление, проветривание, организация работ).
34. Проходка восстающих комбайновым способом (КВ-1, КВ-2).
35. Проходка восстающих (схемы, способы, оборудование).
36. Проходка восстающих с помощью комплекса КПВ-1.
37. Проходка восстающих с помощью подвесной клети.
38. Расчет параметров буровзрывных работ при строительстве горизонтальных выработок в однородной крепкой породе.
39. Способы и схемы проветривания горных выработок при их проведении.
40. Способы обеспечения безопасности при транспортировании горной массы и доставке материалов в наклонных выработках.
41. Строительство наклонных стволов с помощью буропогрузочных машин.
42. Строительство наклонных стволов с применением индивидуальных ком­плектов проходческого оборудования.
43. Строительство устья наклонного ствола.
44. Схемы водоотлива при проходке наклонных выработок, применяемое обо­рудование.

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-2ОПК-10ОПК-13ОПК-18 | Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | ПР-60б.К.р.-40б. |
| Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | ПР-50б.К.р.-30б |
| В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.Графическая часть имеет отступления от ГОСТов. | ПР-40б.К.р.-20б |
| Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу. | Не оценивается |

**5.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1.Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

2.Методические указания по выполнению практических работ (раздел «Методический блок).

3.Методические указания и варианты контрольных работ(раздел «Методический блок»)

Методические указания размещены в СДО Moodle:

http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

**МД**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы** **(контролирующие материалы)** | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /* *Формы СРС* | *Время, час* |
|  | **10 семестр** |
| 1 | Практические работы  | 12чх5=60ч. | 40б. | 12б.х5= 60б. | Оформление в соответствии с МУ |
| 3 | Контрольная работа | 31 | 20б. | 40б. |  |
|  | **Итого:** | **91 час.** | **60** | **100** |  |

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оценива-емых компе-тенций | Наименование индикатора достижения компетенций | Показатель оценивания(по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ОПК-2ОПК-10ОПК-13ОПК-18 | *ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.5; ОПК-10.3; ОПК-10.4; ОПК-13.5; ОПК-18.1* | *Должен знать:*классификацию объектов строительнойгеотехнологии и способы строительствагорныхвыработок; основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительствагорныхвыработок;осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиковорганизациигорнопроходческих работ.*Должен уметь:*ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительствагорных выработок; оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотехнологии.*Должен владеть:*отраслевыми правилами безопасности; методами расчета параметров организации горнопроходческих работ; методиками расчета крепей горных выработок;способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров. | Базовый | Защита практических работ:даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | зачтено |
|  | Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Практические работы выполнены согласно алгоритму, присутствуют ошибки различных типов, меняющие суть решений, оформление измерений не соответствуют техническим требованиям.  | Не зачтено |

6.2.Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе не менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

**6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | **Б1.Б.25.03 Строительная геотехнология** |
| Вид процедуры  | зачет |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенции ОПК-2,ОПК-10,ОПК-13,ОПК-18 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г.[Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ,версия 4.0,утверждено 21.02.2018 г.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 5 курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Летняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам  | А403 |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | БРС |
| Шкалы оценивания результатов  | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД. |
| Результаты процедуры | В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ | Кол-во студентов |
| 1 | **Основная литература** |  |  |  |
|  | 1. Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006.- 405с.
2. Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010.- 231с.
 | УМО ВУЗов РФ в области ГД | 2420 |  3636 |
| 2 | **Дополнительная литература** |  |  |  |
|  | 1. Горная энциклопедия / под.ред. Е. А. Козловского. - М.: Сов.энциклопедия, 1991. – Т1- Т5.
2. Килячков А.П., А.В.Брайцев- М.:Изд.Недра,1989.-422с.
 | ВШ | 110 | 3636 |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

- ЭБС «Лань»[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.mwork.su>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minenergo.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: <http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.>mining-media

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

 5. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Неделя** | **Наименование темы** | **Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)** | **Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.** | **Перечень основного оборудования** (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение) |
| 1. | 1-18 | Введение. Понятие «Строительнаягеотехнология»Строительство вертикальных горных выработок | Л,ПР | **№А403** | Лекции-презентацииПрезентацииВидеофильмыСхемы |
| 2. | Строительство горизонтальных и наклонных гор­ных выработок в однородной крепкой породе | Л,ПР | Лекции-презентацииПрезентацииВидеофильмы |
| 3 | Подготовка к СРС | №А511 | Персональные компьютеры с выходом в Интернет – 3 шт. |

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, MSExcel.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/>

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.25.03 Строительная геотехнология**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)