

1. **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02Управление состоянием массива горных пород**

*Трудоемкость 3з.е.*

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

Целью преподавания дисциплины «Управление состоянием массива» заключается усвоение студентами теоретических основ и инженерно-технических мероприятий по направленному изменению состояния массива, обеспечивающих надежность и экономичность проектирования, безопасное ведение горных работ при строительстве и эксплуатации бортов карьеров и отвалов в различных горно-геологических условиях и подземном строительстве.

Она является дисциплиной, формирующей у студентов общее представление о различных аспектах управления состоянием массива. При ее изучении студент знакомится со всем спектром задач по состоянию массива горных работ, управлению массива. Сформировавшиеся знания и умения по курсу “ Управление состоянием массива” применяются и используются во всех последующих курсах горных дисциплин, имеющих целью воспитать знающих горных инженеров, способных к полноценной самостоятельной производственной и научной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

строение массива; оценку состояния массива; теоретические и практические основы управления массивом; технологию управления массивом; методы исследования, геомеханика, пролеты обнажений пород, погашение пустот, активация, экологическая эффективность.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемые результаты освое-ния программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-4-готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особен-ности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному осво-ениюгеоресурсного потенциала недр;ОПК-5-готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;ОПК-9 владением методами анализа, знанием законо-мерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископа-емых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;ПК-11-способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответ-ствии с установленными формами;ПСК-1.1-владением навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемыхПСК-1.2способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня | *Должен знать:*- строение массива;-оценку состояния массива;-теоретические и практические основы управления массивом;-технологию управления массивом;-эффективность управления массивом;-технологическиу схемы производства подземных горных работ, порядка формирования рабочей зоны, систем подземной разработки месторождений и их элементов при подземной разработке место-рождений полезных ископаемых*;**Должен уметь:*-определять области влияния горных пород;-выбирать способы погашения пустот; -обосновать прочности искусственных массивов;-обосновать прочности искусственных массивов;-оптимизировать затраты на управление массивом;-взаимодействовать при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов подземных горных работ;-разрабатывать паспорта буровзрывных, очистных и транспортных работ.*Должен владеть:*-оценкой динамики изменения состояния массива;-моделированием порядка отработки массива;-осуществлять планирование и обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов. |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Управление состоянием массива горных пород | 6 | Б1.О.21ГеологияБ1.О.31 Горно-про-мышленная экология | Б1.Б.29.03Процессы подземных горных работБ2.В.02(П)II Производственно-техно-логическая практика Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б3. 01(Д)Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**1.4 Языкпреподавания**: 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 учебногопланагр. С-ГД-18(ПР)

|  |  |
| --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.ДВ.01.02Управление состоянием массива горных пород |
| Курс изучения | 3 |
| Семестр(ы) изучения | 6 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Экзамен |
| Контрольная работа,семестр выполнения | 3 |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3ЗЕТ |
| **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.): | 40 |  |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции). | 16 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.) |  | - |
| - лабораторные работы. |  | - |
| - практикумы. | 16 | - |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации). | 8 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)**. | 68 |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане). | - |

**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 | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| ***6 семестр*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.Природные факторы, опре-деляющиегеомеханическое состояние массивов. | 10 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10(ТР,ПР) |
| 2.Основные технические факторы, определяющие характер и параметры геоме-ханических процессов при проведении горных выработок. | 12 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 10(ТР,ПР) |
| 3. Управление геомеханичес-кими процессами при прове-дении капитальных вырабо-ток и строительстве подземных сооружений. | 16 | 2 | - | - | - | - | - | 4 | - | - | 10(ТР,ПР) |
| 4.Особенности развития гео-механических процессов в массиве пород вокруг очистных выработок и выработанных пространств. | 16 | 2 |  |  |  |  |  | 4 |  | - | 10(ТР,ПР) |
| 5.Управление геомеханичес-кими процессами | 26 | 8 |  |  |  |  |  | 8 |  | - | 10(ТР,ПР) |
| Контрольная работа |  26 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 18 |
| **Итого**  | **144** | **16** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **16** | **-** | **8** | **68** |

Примечание: ПР–практические работы; ТР- теоретическая подготовка; КР – выполнение контрольной работы

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**Тема1.Природные факторы, определяющие геомеханическое состояние массивов.**

Физические свойства горных пород. Структурные особенности массивов горных пород. Естественное напряженное состояние массивов пород.

**Тема2.Основные технические факторы, определяющие характер и параметры геомеханических процессов при проведении горных выработок.**

Проявления геомеханических процессов в одиночных протяжённых выработках. Закономерности формирования напряженно-деформированного состояния приконтурного массива выработок при различном естественном напряжённом состоянии породных массивов и режимах деформирования и разрушения пород.

**Тема3.Управлениегеомеханическими процессами при проведении капитальных выработок и строительстве подземных сооружений**

Задачи управления геомеханическими процессами при проведении капитальных выработок и строительстве подземных сооружений. Методы снижения действующих напряжений в приконтурном массиве выработок. Методы целенаправленного изменения деформационно-прочностных свойств приконтурного массива. Методы оценки устойчивости обнажений пород и принципы выбора мероприятий по поддержанию выработок.

**Тема4.Особенности развития геомеханических процессов в массиве пород вокруг очистных выработок и выработанных пространств**

Особенности проявлений горного давления в очистных выработках. Напряжённо-деформированное состояние вокруг очистной выработки. Зоны опорного давления и разгрузки. Взаимное влияние очистных выработок при разработке обособленных и сближенных пластов и рудных тел. Основные принципы выбора способа управления горным давлением при ведении очистных работ. Геомеханическая классификация применяемых систем разработки месторождений твёрдых полезных ископаемых

**Тема5. Управление геомеханическими процессами**

5.1 Управление геомеханическими процессами при системах с естественным поддержанием выработанного пространства. Определение размеров допустимых обнажений кровли очистных пространств. Геомеханическое состояние целиков при различных режимах деформиро-вания. Инженерные методы расчёта устойчивых параметров целиков. Обобщённый инженерный метод определения устойчивых размеров целиков.

5.2 Управление геомеханическими процессами при системах с закладкой выработанного пространства. Типы, виды и назначение закладки. Особенности развития геомеханических
процессов при использовании несвязной закладки. Особенности развития геомеханических процессов при применении консолидированной (твердеющей) закладки. Нормативная прочность закладочного материала. Учёт влияния взрывных работ на искусственный массив.

5.3 Управление геомеханическими процессами при системах с креплением очистного пространства. Особенности развития геомеханических процессов при системах с креплением
выработанного пространства.

5.4 Управление геомеханическими процессами при системах с креплением очистного пространства. Особенности развития геомеханических процессов при системах с креплением
выработанного пространства. Расчёт толщины предохранительной подушки для защиты выработок от динамических воздействий обрушающихся пород и воздушных ударов. Предрасчёт объёмов обрушения.

5.5 Особенности управления геомеханическими процессами при комбинированной разработке месторождений полезных ископаемых. Специфические геомеханические задачи при комбинированной разработке месторождений. Определение параметров зон влияния открытых и подземных выработок при комбинированной разработке месторождений. Предпочтительные направления развития фронтов очистных работ в карьере и руднике. Особенности напряжённо-деформированного состояния промежуточной толщи массива и опорных целиков в зоне влияния карьера. Устойчивость подработанных бортов и уступов карьеров. Погашение подземных пустот в бортах и под дном карьера.

5.6 Гидрогеомеханические явления при подработке водных объектов. Классификация подрабатываемых водных объектов. Системы разработки месторождений полезных ископаемых, применяемые при подработке водных объектов. Категории опасности для горных
предприятий по прорывам воды и грунта в очистные выработки. Гидрогеомеханические
явления при подработке истинных водных объектов. Гидрогеомеханические явления при подработке специфических водных объектов. Гидрогеомеханические явления при подработке переходных водных объектов. Защита горных выработок от затопления. Развитие гидрогеомеханических процессов при глубоком водопонижении в массивах горных пород.

5.7 Управление геомеханическими процессами в условиях динамических проявлений горного давления. Классификации динамических и газодинамических проявлений горного
давления. Условия возникновения динамических проявлений горного давления и представления об их механизме. Методы прогноза динамических проявлений горного.давления. Региональные и локальные способы предупреждения горных ударов и внезапных выбросов пород и газа. Методы и приёмы ведения горных работ в условиях возможного проявления горных ударов и внезапных выбросов. Методы защиты людей от горных ударов и внезапных выбросов.

5.8 Управление геомеханическими процессами с целью снижения вредного влияния горных работ на объекты и сооружения. Основные принципы выбора мер охраны объектов и сооружений от вредного влияния горных разработок. Профилактические меры охраны объектов и сооружений. Горнотехнические меры охраны подрабатываемых объектов и сооружений.

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

Основными видами учебных занятий при изучении образовательного модуля являются практические и групповые занятия, лекции, а также самостоятельная работа. Практические и групповые занятия составляют основу для изучения материала образовательного модуля. Практические занятия направлены на выработку умений применять полученные знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности;. При подготовке к групповым занятиям обучающиеся изучают рекомендованную литературу, материалы лекций по соответствующей теме, дополняют лекционный материал.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученныхзнаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по образовательному модулю проводится в виде защит практических и контрольной работ по пройденным темам.

 Промежуточная аттестация по модулю проводится в виде аналитической справки в письменном виде. Подготовка к аттестации проводится в часы самостоятельной работы обучающихся, а также вовремя консультаций преподавателей. 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 |
| 6. Управление геомеханическими процессами | 6 | Лекция –управлениес обсуждением и анализом | 2л |
| Самостоятельный поиск материалов по заданной теме | 2л |
| Проблемное обучение | 4л |
| Проектирование объёмов обрушения. | 2л |
| Итого: |  |  10л |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения длясамостоятельной работыобучающихся по дисциплине**

**4.1 СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | 1.Природные факторы, опр-деляющиегеомеханическое состояние массивов. | Выполнение практических работ,Оформление и подготовка к защите | 10 | Анализ теоретического материала, выполнение контрльных заданий (внеауд.СРС) |
| 2 | 2.Основные технические факторы, определяющие характер и параметры геоме-ханических процессов при проведении горных выработок. | 10 |
| 3 | 3. Управление геомеханичес-кими процессами при прове-дении капитальных вырабо-ток и строительстве подземных сооружений. | 10 |
| 4 | 4.Особенности развития гео-механических процессов в массиве пород вокруг очистных выработок и выработанных пространств. | 10 |
| 5 | 5.Управление геомеханическими процессами | 10 |
| 6 | Контрольная работа |  | 18 |  |
|  | Всего часов |  | 68 |  |

**4.2. Практические работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работы | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1. Определение нагрузки на очистной забой по фактору управления кровлей | 20 | Анализ теоретического обучения. Выполнение практических работ. Оформление.Подготовка к защите |
| 2.Определение параметоров разупрочнения кровли при отработке выемочного столба | 25 |
| 3 Определение ширины целиков при панельной под-готовке | 25 |
| 4.Прогноз и предотвращение горных ударов. | 20 |
| Итого | 90 |  |

**4.3. Контрольная работа**

**Тема:** Прогноз и предотвращение внезапных выбросов угля и газа.

Варианты:

****

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенции | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания | Количество набранных баллов |
| ОПК-4ОПК-5ОПК-9ПК-11ПСК-1.1ПСК-1.2 | 1.Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме.2.Ответпри защите содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент ориентируется в работе, четко и профессионально отвечает на дополнительные вопросы. | ПР-40б.к.р.-30б. |
| 1.Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме.2.Ответпри защите содержит необходимые данные и результаты расчетов, студент слабо ориентируется в работе, не всегда профессионально отвечает на дополнительные вопросы. | ПР-32б.к.р.-24б. |
| 1.Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты соответствуют теме.2.. Алгоритм решения нарушен. | ПР-27б.к.р.-18б. |
| 1. Работа выполнена в соответствии с методическими указаниями. Все разделы и расчеты имеют ошибки и требуют перерасчета. Работа выполнена с ошибками и требует дора-ботки.. | 0 (ноль) баллов |

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

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

1. Методические указания к практическим работам.
2. Варианты контрольных работ и методические указания к контрольным работам

Методические указания размещены в СДО Moodle: http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы** **(контролирующие материалы)** | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /* *Формы СРС* | *Время, час* |
| 1 | Практические работы | 2х10ч.=20ч. | 27б. | 30 б.х2=60б. | В соответствии с МУ |
| 2 | Анализ теоретичес-кого материала | 10ч. | - | - |  |
| 3 | Контрольная работа | 13ч. | 18б. | 40б. | В соответствии с МУ |
|  | **Итого:** | **70час.** |  **60б.** | **100** | Минимум 60. |

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

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.В.ДВ.01.02** **Управление состоянием массива горных пород** |
| Вид процедуры  | экзамен |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенции ОПК-4, ОПК-5,ОПК-9,ПК-11, ПСК-1.1,ПСК-1-2 |
| 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 3курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Летняяэкзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам  | Кабинет информационных технологий в горном деле (А403)СРС-А511 |
| Требования к банку оценочных средств | - |
| Описание проведения процедуры | Экзамен принимается в устной форме по билетам или в форме тестирования. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час. |
| Шкалы оценивания результатов  | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. 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 | Доступ в ЭБС |
| 1 | **Основная литература** |  |  |
|  | 1. Голик В.И. Управление состоянием массива: учеб.для студентов вузов / В. И. Голик, Т. Т. Исмаилов. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2015. - 375 с. : ил.
 | УМО ВО | <https://www.biblio-online.ru/book/82DC73D6-8033-49E9-AFB5-70DE4E9C7AC8>(ЭБС ЮРАЙТ) |
|  | 1. ГальперинА.М. Геомеханика открытых горных пород: учеб.для студ. вузов / А. М. Гальперин. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2013. - 473 с. : ил.
 | УМО ВО | <https://www.biblio-online.ru/book/113837CE-BDDD-4E79-A4FA-B30D63956946> (ЭБС ЮРАЙТ) |
|  | 1. Певзнер М.Е. Геомеханика: учеб.для студ. вузов / М. Е. Певзнер, М. А. Иофис, В. Н. Попов. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2010. - 438 с. : ил.
 | УМО ВО | <https://www.biblio-online.ru/book/0F27B612-D9AB-42AB-9FF5-F7A51E849C7A>(ЭБС ЮРАЙТ) |
| 2 | **Дополнительная литература** |  |  |
|  | 1. Баклашов И.В. Деформирование и разрушение породных массивов / И. В. Баклашов. - Москва: Недра, 1988. - 271 с. : ил.
 |  |  |

**8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",**

**необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

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>
2. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

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

* [http://moodle.nfygu.ru /](http://moodle.nti-ygu.ru/)– Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
* <http://elibrary.ru> – крупнейшая российская электронная библиотека.

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

1. Лекционная аудитория А409.

2. Ноутбук, проектор, экран.

3. Практические занятия: ноутбуки-9, программное обеспечение

4..Наглядные материалы (специализированные стенды, плакаты, видеофильмы, учебные пособия, презентации, модели,).

**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);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

**10.2. Перечень программного обеспечения**

-MicrosoftOffice (Word, PowerPoint)

**10.3. Перечень информационных справочных систем**

Не используются.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.02Управление состоянием массива горных пород**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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)