****

**1. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

**Б1.В.12 Гидромеханизация на открытых горных работах**

*Трудоемкость 3 з.е.*

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

*Целью*освоения дисциплины является получение студентами базового объема теорети-ческих и практических знаний по технологии, проектированию и эксплуатации средств, используемых при гидромеханизированных горных работах, гидротехническим соору-

жениям, основам технологии гидромеханизации и охране окружающей среды, которые обеспечат формирование у студентов профессиональных компетенций вследующих видах деятельности: производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской и проектной..

*Краткое содержание:*

Изучение технологических систем гидромеханизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых, их элементов и параметров;

изучение технологии гидромеханизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых горизонтальных, пологих, наклонных, крутых и нагорных месторождений;

получение навыков определения параметров отдельных систем и расчетов технологических схем;

изучение специальных методов добычи с помощью гидромеханизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых;

изучение особенностей добычи и переработки месторождений полезных ископаемых с помощью гидромеханизации.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ПК-1  - Способность выбирать техноло-гию ведения открытых горных работ для месторождений полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических условий  ПК-7  - Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных ;задач по технологии, механизации и организации горных работ | *ПК-1.1*  *- формулирует обоснование главных параметров карьера и выбор схем вскрытия карь-ерного поля в зависимости от горно-геологических условий;*  *ПК-1.2*  *- определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач открытых горных работ для различных горно-геологичес-ких условий;*  *ПК-1.3*  *- использует знания техно-логических схем производства открытых горных работ, порядка формирования рабо-чей зоны карьера, систем открытой разработки месс-торождений и их элементов при разработке месторо-ждений полезных ископаемых;*  *ПК-1.4*  *- способность осуществлять контроль качества произво-дства открытых горных работ и обеспечивать пра-вильность выполнения их исполнителями;*  *ПК-7.1*  *- анализирует последние до-стижения науки и техники в области открытых горных работ и результатов иссле-дований ведущих научных школ;*  *ПК-7.2*  *- осуществляет изучение методов и методик прове-дения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных иссле-дований;* | *Знать*:  -законодательные основы про-изводства всех видов работ, в том числе при эксплуатации-онной разведке, добыче, пере-работке твердых полезных ис-  копаемых;  - современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных*;*  -свойства и классификации горных пород;  -технологические процессы и технологические схемы произ-водстваоткрытых горных ра-бот;  -гидромеханизацию горныхра-бот;  -технологию и механизацию открытых горных работ;  *Уметь:*  -рассчитывать производитель-ность горных и транспортных машини их комплексов;  -формировать технологические схемы производства горныхра-  бот;  -рассчитывать параметры эле-ментов системы разработки, технологическиепроцессы горных работ;  -формировать технологические схемы производства горныхра-  бот;  -рассчитывать параметры эле-ментов системы разработки, технологическиепроцессы гор-ных работ;  *Владеть:*  - инженерными методами рас-четов технологических про-цессов,  -элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ,  -вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;  -отраслевыми правилами безопасности;  -способами и методами прове-дениягидромеханизации гор-ных работ, определения их  основных параметров. |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр  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.12 | Гидромеханизация на открытых горных работах | 7 | Б1.О.22.04 Гидромеханика  Б1.В.04 Процессы ОГР  Б1.В.02 Горные маши-ны и оборудованиедля открытых горных работ  Б1.О.28.01 Открытая геотехнология | Б2.В.04(Пд)  Производственная преддип-ломная проектно-технологи-ческая практика  Б3.01(Д)  Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**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 планаC-ГД-21:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.В.12 Гидромеханизация на открытых горных работах | |
| Курс изучения | 4 | |
| Семестр(ы) изучения | 7 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | зачет | |
| Контрольная работа, семестр выполнения | 7 | |
| 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 | Объем аудиторной работы,  в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 36 |  |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 18 |  |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: | - |  |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | - |  |
| - лабораторные работы | - |  |
| - практикумы | 18 |  |
| в т.ч. профессиональная подготовка | 5 |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 4 |  |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 68 | |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | - | |

**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 | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| 1.Общие сведения о гидромеханизации откры-тых горных работ | 10 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 2. Общие понятия о гид-ромеханизированных горных работах | 14 | 2 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 3. Влияние свойств пород на процессы гидроме-ханизации | 16 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 4. Процессы гидромеха-низации | 12 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 5. Процессы разработки горных пород драгами и земснарядами | 12 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 6. Вскрытие и системы гидравлической разра-ботки месторождений | 16 | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| 7. Гидротехнические сооружения | 12 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 8 (Л,ПР) |
| Контрольная работа | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 12 |
| Зачет | 108 | 18 | - | - | - | - | - | 18 | - | 4 | 68 |

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, КР – написание контрольной работы.

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**1. Общие сведения о гидромеханизации открытых горных работ**

1.1. Особенности гидромеханизации открытых горных работ.

1.2. Исторические сведения о развитии гидромеханизации открытых горных работ.

1.3. Научно-технический прогресс в области гидромеханизации.

1.4. Состояние и направления совершенствования гидромеханизации в Якутии

**2. Общие понятия о гидромеханизированных горных работах**

(мультимедийная презентация – 1 ч.)

2.1. Общие положения. Главные особенности гидромеханизации открытых

горных разработок.

2.2. Технологическое оборудование.

2.3. Принципиальные технологические схемы гидромеханизации открытых

горных работ.

2.4. Элементы системы разработки.

**3. Влияние свойств пород на процессы гидромеханизации**

3.1. Влияние физико-механических свойств пород на гидромониторный размыв,

разработку земснарядами и драгами, на процессы гидротранспортирования и

укладки пород в отвалы.

3.2. Классификация горных пород по трудности их разработки.

**4. Процессы гидромеханизации**

(мультимедийная презентация – 1 ч.) (мультимедийная презентация – 2 ч.)

4.1. Разработка пород гидромониторно-землесосным комплексом.

4.2. Процесс подготовки пород к размыву.

4.3. Гидромониторный размыв породы – процесс пульпоприготовления.

4.4. Гидротранспортирование.

4.5. Гидроотвалообразование.

4.6. Правила безопасности при разработке пород гидромониторно-землесосным

комплексом.

**5. Процессы разработки горных пород драгами и земснарядами**

(мультимедийная презентация – 1 ч.)

5.1. Процессы выемки пород земснарядами.

5.2. Процессы выемки пород драгами.

5.3. Правила безопасности при земснарядной и дражной разработках

**6. Вскрытие и системы гидравлической разработки месторождений**

6.1. Вскрытие карьерных полей при применении гидромониторно-землесосных

комплексов.

6.2. Системы открытой гидравлической разработки.

**7. Гидротехнические сооружения**

(мультимедийная презентация – 1 ч.)

7.1. Общие понятия о гидротехнических сооружениях.

7.2. Классификация гидротехнических сооружений.

7.2. Водосбросные устройства.

**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*

*Не предусмотрено*

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

**4.1 СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | 1.Общие сведения о гидромеханизации откры-тых горных работ | Теоретическая под-готовка и выполнение практических работ.  Подготовка к защите практических работ. | 8 | Анализ теоретического материала(внеаудит. И аудит.СРС)  Оформление практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 2 | 2. Общие понятия о гид-ромеханизированных горных работах | 8 |
| 3 | 3. Влияние свойств пород на процессы гидроме-ханизации | 8 | Анализ теоретического материала(аудит. и внеаудит.СРС)  Оформление практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 4 | 4. Процессы гидромеха-низации | 8 |
| 5 | 5. Процессы разработки горных пород драгами и земснарядами | Теоретическая под-готовка и выполнение практических работ.  Подготовка к защите практических работ  Выполнение контрольной работы | 8 | Анализ теоретического материала(внеаудит. И аудит.СРС)  Оформление практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 6 | 6. Вскрытие и системы гидравлической разра-ботки месторождений | 8 |
| 7 | 7. Гидротехнические сооружения | 8 | Анализ теоретического материала(внеаудит. И аудит.СРС)  Оформление практичес-ких заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 8 | Контрольная работа | 12 |
| 9 | итого |  | 68 |  |

**4.2 Практические работы**

1. Физико-механические свойства горных пород и их влияние на выбор технических решений в

гидромеханизации

2. Способы подготовки пород к размыву. Классификация видов обрушений

3. Гидравлический расчет гидромониторов и параметров гидромониторной струи

4. Определение диаметра водоводов и потерь напора по длине для разветвленной сети

5. Прокладка трубопроводов. Расчеты самотечного транспортирования воды

6. Расчет напорного гидротранспорта пульпы**.**

**Критерии оценки практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетен-ции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных**  **баллов** |
| ПК-1  ПК-7 | 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований.  3.Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине. | 10 |
| 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2.В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований.  3.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необхо-димые разделы и пояснения. | 8 |
| 1.Содержание работы соответствует поставленному заданию.  2.Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения. | 6 |
| Невыполнение требований раздела 1,2,3 | 0 балл |

**4.3 Контрольная работа**

Тема «Повышение эффективности работы гидромониторно-землесосного комплекса разреза путем согласования режимов работы его основных систем»

Контрольная работа состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки.

Графическую часть выполняют на одном листе формата А3, где должны быть показаны:

-ситуационный план с расположением водоисточников, карьерного

поля, гидроотвала, трасс водоводов и пульповодов, основных и перекачных насосных станций и станций, подпитки с указанием расстояний между объектами и высотными отметками;

-технологическая схема гидромониторного размыва пород со всеми параметрами;

-схема гидроотвала с указанием способов выпуска пульпы, параметров дамб обвалования и водосбросных сооружений;

-тип водозаборной насосной станции с указанием типа, количества и схемы соединения насосов -характеристики однородности (неоднородности) грунтов;

-элементы прокладки водоводов и пульповодов;

-схемы водоснабжения и гидротранспорта.

Содержание контрольной работы:

1. Введение.

2. Выбор типа и количества гидромониторов.

3. Водоснабжение гидроустановок.

4. Технология гидровскрышных работ.

5. Гидротранспорт вскрыши.

6. Гидроотвалообразование.

**Критерии оценки контрольной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетен-ции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных**  **баллов** |
| ПК-1  ПК-7 | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 40б. |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 32б. |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. 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 | 24б. |
| 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 | 0 балл |

**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/enrol/index.php?id=11389](http://moodle.nfygu.ru/enrol/index.php?id=8449)

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы**  **(контролирующие материалы)** | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
| 1 | Практические занятие | 8ч.х6ПЗ=48 | 36б. | 10б.х6ПЗ=60 | знание теории;  выполнение практической работы |
| 4 | Контрольная работа | 20ч. | 24б. | 40б. | в письменном виде, индивидуальные задания |
| 5 | Итого | **68ч.** | **60б.** | **100б.** | Минимум 60б. |

**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

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ПК-1  ПК-7 | *Знать*:  -законодательные основы про-изводства всех видов работ, в том числе при эксплуатации-онной разведке, добыче, пере-работке твердых полезных ис-  копаемых;  - современные техноло-гии для сбора инфор-мации, обработки и интерпретации полу-ченныхэксперимен-тальных данных*;*  -свойства и классифи-кации горных пород;  -технологические процессы и техноло-гические схемы произ-водстваоткрытых гор-ных работ;  -гидромеханизацию горных работ;  -технологию и механи-зацию открытых горных работ;  *Уметь:*  -рассчитывать произво-дительность горных и транспортных машини их комплексов;  -формировать техноло-гические схемы произ-водствагорныхра-  бот;  -рассчитывать пара-метры элементов системы разработки, технологическиепроцессы горных работ;  -формировать техно-логические схемы производства горныхра-  бот;  -рассчитывать параметры эле-ментов системы разработки, технологическиепроцессы гор-ных работ;  *Владеть:*  - инженерными методами расчетов тех-нологическихпроцес-сов,  -элементов систем разработок, технологи-ческих схем ведения горных работ;  -вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных вществ в атмосферу и в водные объемы;  -отраслевыми правила-ми безопасности;  -способами и методами проведения гидроме-ханизациигорных работ, определения ихосновных параметров. | освоено | 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 испол-зованием 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 |
| н/освоено | . 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. | н/зачтено |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[[1]](#footnote-2)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов** | **Наличие грифа, вид грифа** | **Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ** | **Кол-во студ.** |
| Основная литература | | | | 12 |
| 1 | Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010. – 231 с. | МО и Н РФ | 20 |  |
| 2 | Ржевский В.В. Открытые горные работы. М., Книжный ДОМ «ЛИБРОКОМ», 2010. – 509 с. | МО и Н РФ | 20 |  |
| **Дополнительная литература** | | | | 12 |
| 1 | Справочник. Открытые горные работы / К.Н. Трубецкой [и др.] - М.: Горное бюро, 1994. - 590 с. | ВШ | 23 |  |
| 2 | Горная энциклопедия / под.ред. Е. А. Козловского. - М.: Сов.энциклопедия, 1991. – Т1- Т5. | ВШ | 1 |  |

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

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

URL: <http://www.gornoe-delo.ru>

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

URL: <http://www.minprom.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://coal.dp.ua/>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: [http://www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru/page.php?id=34&level=1&fid=34&idactiv=34)

*Сайты журналов по горной тематике:*

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

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
2. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
3. ГлюкауфURL: <http://glueckaufrus.rosugol.ru>
4. Мировая горная промышленность

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)** | **Наименование специали-зированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.** | **Перечень основного оборудования**(в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение) |
| 1 | 1.Общие сведения о гидромеханизации откры-тых горных работ | Л,ПР | **А 506** | Видеоролики,  Презентации,  Комплексы.  Атласы чертежей  Руководство по эксплуатации. |
| 2 | 2. Общие понятия о гид-ромеханизированных горных работах |
| 3 | 3. Влияние свойств пород на процессы гидроме-ханизации |
| 4 | 4. Процессы гидромеха-низации |
| 5 | 5. Процессы разработки горных пород драгами и земснарядами |
| 6 | 6. Вскрытие и системы гидравлической разра-ботки месторождений |
| 7 | 7. Гидротехнические сооружения |
| 8 | Темы 1-7 | СРС | **А511** | Компьютеры с выходом в интернет |

**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[[2]](#footnote-3)

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.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.02Скважинные гидротехнологии разработки месторождений**

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

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*

1. Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе,с обязательной отметкой в Учебной библиотеке. [↑](#footnote-ref-2)
2. В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п. [↑](#footnote-ref-3)