

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.01 Гидромеханизация открытых горных работ  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

---

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 3 "Открытые горные работы"

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2019

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Профессор, Виктор Евгеньевич Кисляков

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических основ технологии, проектирования и эксплуатации средств гидромеханизации на открытых горных работах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний и изучение конкретных методик проектирования, технологии применения и эксплуатации средств гидромеханизации, используемых на открытых горных работах, а также гидротехнических сооружений при разработке месторождений полезных ископаемых.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Запланированные результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <b>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>   |   |
| ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов          | Гипотезы деформирования и разрушения горных пород вокруг выработок и на земной поверхности<br>Определять напряжения в массиве при его подработке<br>Методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов  |
| <b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b> |   |
| ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов        | Структуру проектных организаций и конструкторских подразделений завода и цехов<br>Компьютерного проектирования инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов<br>Методиками и подходами к проектированию инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| <b>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>                    |   |

|  |  |
|--|--|
| ПК-3: владением основными принципами технологий  | Особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных   |
| эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов  | пород месторождений полезных ископаемых<br>Оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии<br>Современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии   |
| <b>ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b> |  |
| ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов        | Научные и организационные основы экологической безопасности производственных процессов и экологизации горного производства<br>Идентифицировать основные опасности и вредности горно-промышленного производства для человека и окружающей среды, оценивать риск их реализации<br>Законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды               |
| <b>ПСК-3.2: владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ</b>  |  |
| ПСК-3.2: владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ   | Элементы горнорудных объектов и технологии отработки различных полезных ископаемых<br>Анализировать и выбирать наиболее оптимальные варианты отработки<br>Навыками инженерного проектирования горнорудных объектов   |
| <b>ПСК-3.3: способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</b>                               |  |
| ПСК-3.3: способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий                                      | Принципы выбора главных параметров карьера<br>Обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ<br>Основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных |
| <b>ПСК-3.4: способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных</b>   |  |

| <b>работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности</b>  |   |
|---|---|
| ПСК-3.4: способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности | Системы открытой разработки месторождений и их элементы; методики проектирования карьеров и планирования открытых горных работ<br>Оценивать эффективность инвестиций<br>Методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ |

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | Семестр |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---------|---|---|---|---|---|
|                    |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                    |   |         |   |   |   |   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|   |   | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |   |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |   | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Гидравлическая разработка месторождений полезных ископаемых</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Общие сведения. Установочное занятие   | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Общие сведения. Ознакомление с гидравлическим способом разработки полезных ископаемых  |                                |                          |   |                          |  |                          | 35                                  |                          |
| <b>2. Гидравлическая разработка месторождений полезных ископаемых</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Технологическое оборудование. Водоснабжение гидравлических установок. Теория размыва пород напорной струей.  | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Подготовительные работы на гидравлических разрезах. Вскрытие месторождения.  | 0,5                            |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Добычные работы на гидравлических разрезах. Определение напора и расхода технологической воды. Выбор типа гидромонитора, их количества. Расчет параметров забоя, технологического водоснабжения. | 0,5                            |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|   |      |  |     |  |   |  |  |  |
|---|------|--|-----|--|---|--|--|--|
| 4. Определение расхода напорной воды на отбойку, выгонку и транспортировку пород до приемного зумпфа. Выбор типа и количества необходимого оборудования                         |      |  | 1,5 |  |   |  |  |  |
| 5. Гидравлический транспорт пород. Расчет гидроэлеваторной установки, эрлифта, параметров транспортирования грунтовыми насосами, параметров самотечного гидротранспортирования. | 0,5  |  |     |  |   |  |  |  |
| 6. Расчет напорного гидравлического транспорта пульпы   |      |  | 1,5 |  |   |  |  |  |
| 7. Гидравлическое отвалообразование. Расчет параметров гидроотвалов.  | 0,5  |  |     |  |   |  |  |  |
| 8. Расчет пруда-отстойника, дамбы и гидроотвала   |      |  | 1   |  |   |  |  |  |
| 9. Расчет пруда-отстойника, дамбы и гидроотвала   |      |  |     |  | 4 |  |  |  |
| 10. Особенности гидромеханизированной разработки россыпных месторождений  | 0,25 |  |     |  |   |  |  |  |
| 11. Правила техники безопасности при использовании средств гидромеханизации   | 0,25 |  |     |  |   |  |  |  |
| <b>3. Подводная разработка месторождений полезных ископаемых</b>  |      |  |     |  |   |  |  |  |
| 1. Общие сведения, классификация драг и условия их применения   | 0,5  |  |     |  |   |  |  |  |
| 2. Водоснабжение дражных разработок. Горно-подготовительные, добычные и отвальные работы на дражных полигонах   | 0,5  |  |     |  |   |  |  |  |
| 3. Особенности разработки россыпей земснарядами, добыча полезных ископаемых со дна озер, морей и океанов.   | 0,5  |  |     |  |   |  |  |  |
| <b>4. Самостоятельная работа</b>  |      |  |     |  |   |  |  |  |



|   |   |  |   |  |  |   |    |  |
|---|---|--|---|--|--|---|----|--|
| 1. Изучение теоретического материала (ТО):<br>- углубленное изучение пройденных тем;<br>- самостоятельное изучение вопросов: принципы формирования комплекса механизации при гидравлической разработке; методы оттаивания полигонов; фракционирование пород при намыве гидроотвала; трассирование трубопроводов и канав |   |  |   |  |  |   | 34 |  |
| <b>5. Зачетная работа</b>   |   |  |   |  |  |   |    |  |
| 1. Сдача контрольных работ  |   |  |   |  |  |   |    |  |
| <b>6. Гидравлическая разработка месторождений полезных ископаемых</b>   |   |  |   |  |  |   |    |  |
| 1. Общие сведения. Условия применения. Физико-механические свойства пород, влияющие на процессы гидромеханизации.   | 1 |  |   |  |  |   |    |  |
| 2. Ознакомление с гидравлическим способом разработки полезных ископаемых  |   |  |   |  |  |   | 20 |  |
| Всего   | 7 |  | 4 |  |  | 4 | 89 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Кисляков В. Е. Разработка месторождений полезных ископаемых средствами гидромеханизации: учебное пособие (Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
2. Ялтанец И. М. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок месторождений: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"] (Москва: Изд-во МГГУ).
3. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений. Учебник для вузов (Москва: Горная книга).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Презентации в системе Power Point к лекциям.
2. Microsoft Word, AutoCad

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. <http://www.library.kuzstu.ru>
2. <http://coal.dp.ua>
3. <http://ugolinfo.ru>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитории оборудованы мультимедийными средствами