

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра открытых горных работ  
(ОГР\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра открытых горных работ  
(ОГР\_ПФ)

наименование кафедры

профессор, д-р. техн. наук,  
Косолапов Александр  
Иннокентьевич

подпись, инициалы, фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ  
ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.Б.03.16 ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ  
Открытая геотехнология

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.06 Обогащение полезных  
ископаемых

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2015

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.06  
Обогащение полезных ископаемых

Программу к.т.н., Доцент, Снетков Дмитрий Сергеевич  
составили

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Открытая геотехнология» составлена на основе требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 21.05.04..00.02 "Подземная разработка рудных месторождений" в соответствии с ФГОС ВО.

Изучение и освоение студентами технологических особенностей производства открытых горных работ на месторождениях различных типов, вопросов механизации, организации и общих принципов автоматизации производственных процессов, основ техники безопасности, охраны недр и окружающей среды.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

-особенности открытых горных работ, основные понятия и терминологию;

-способы подготовки горных пород к выемке;

-особенности выемочно-погрузочных работ, работу карьерного транспорта, способы отвалообразования;

-способы вскрытия рабочих горизонтов карьера, схемы и системы вскрывающих трасс;

-элементы систем открытой разработки и их параметры, классификация систем открытых горных работ;

- принципы комплексной механизации и классификацию комплексов оборудования.

- формирование навыков чтения чертежей, отражающих технологию ведения открытых горных работ; графического изображения фрагментов вскрышных, добычных и отвальных работ.

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

|  |
|--|
| <b>ОПК-8:способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>ПК-3:владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b> |
|---|

|   |   |
|---|---|
| Уровень 1   | Основные понятия и терминологию.  |
| Уровень 2   | Способы подготовки горных пород к выемке.   |
| Уровень 3   | Способы вскрытия рабочих горизонтов карьера и проведения вскрывающих выработок.   |
| Уровень 1   | Принимать режим работы предприятия и установить его производственную мощность.  |
| Уровень 2   | Выбирать и рассчитывать параметры производственных процессов.   |
| Уровень 3   | Выбрать систему открытой разработки месторождений и рассчитать основные параметры её элементов в увязке с параметрами принятого оборудования.   |
| Уровень 1   | Навыками выбора горного оборудования  |
| Уровень 2   | Метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению.  |
| Уровень 3   | Методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи твердых полезных ископаемых открытым способом.       |
| <b>ПК-4:готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b> |   |
| Уровень 1   | Основные понятия взрывных работ.  |
| Уровень 2   | Требования к персоналу для производства и руководства взрывных работ.   |
| Уровень 3   | Технологии взрывного разрушения горных пород на карьерах и средства комплексной механизации при подготовке ВВ, осушении, зарядании и забойке.   |
| Уровень 1   | Производить выбор взрывчатых веществ и средств инициирования.   |
| Уровень 2   | Рассчитывать кислородный баланс взрывчатых веществ в зависимости от их рецептурного состава.  |
| Уровень 3   | Обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ, обеспечивающую требуемое качество дробления и высокие технико-экономические показатели взрывной подготовки горной массы. |
| Уровень 1   | Производить расчет параметров буровзрывных работ и безопасных расстояний при массовых взрывах.  |
| Уровень 2   | Организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль качества выполнения.  |
| Уровень 3   | Составлять документацию на выполнение взрывных работ.   |
| <b>ПК-15:умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>   |   |
| Уровень 1   | Основные источники научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых открытым способом.  |
| Уровень 2   | Способы получения и систематизации информации при эксплуатации месторождений полезных ископаемых.   |
| Уровень 3   | Уровни и общие методы научного познания.  |
| Уровень 1   | Грамотно ставить задачи и оценивать результаты научно-технических   |

|           |   |
|-----------|---|
|           | работ.  |
| Уровень 2 | Проводить наблюдения, осуществлять накопление и отбор фактов.   |
| Уровень 3 | Объяснить закономерности развития систем и явлений, их взаимодействие и обусловленность.                          |
| Уровень 1 | Методами поиска необходимой научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых открытым способом. |
| Уровень 2 | Способами получения информации и при помощи регистрирующей аппаратуры.  |
| Уровень 3 | Теоретическими и эмпирическими научными методами познания.  |

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина связана с циклом геологических дисциплин, высшей математикой.

Математика

Геология

Геология, ч. 1

Геология, ч. 2

Данная дисциплина является основной для дисциплин «Технология и безопасность ведения взрывных работ», «Горные машины и оборудование».

Аэрология горных предприятий

Горные машины и оборудование

#### 1.5 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           |
|--|--|-------------------|
|  |  | 4                 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>4 (144)</b>                             | <b>4 (144)</b>    |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,42 (15)</b>                           | <b>0,42 (15)</b>  |
| занятия лекционного типа                   | 0,22 (8)                                   | 0,22 (8)          |
| занятия семинарского типа                  |  |                   |
| в том числе: семинары                      |  |                   |
| практические занятия                       | 0,19 (7)                                   | 0,19 (7)          |
| практикумы                                 |  |                   |
| лабораторные работы                        |  |                   |
| другие виды контактной работы              |  |                   |
| в том числе: групповые консультации        |  |                   |
| индивидуальные консультации                |  |                   |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                   |
| групповые занятия                          |  |                   |
| индивидуальные занятия                     |  |                   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>3,33 (120)</b>                          | <b>3,33 (120)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                   |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                   |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет               |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет               |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>0,25 (9)</b>                            | <b>0,25 (9)</b>   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины                                      | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|--|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |  |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2  | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     | Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса. | 1                                    | 0   | 0  | 20                                  | ПК-15 ПК-3              |
| 2     | Общие сведения о технологии открытых горных работ.                     | 2                                    | 2   | 0  | 12                                  | ПК-15 ПК-3<br>ПК-4      |
| 3     | Технологические процессы.  | 1                                    | 2   | 0  | 40                                  | ПК-15 ПК-3<br>ПК-4      |
| 4     | Вскрытие карьерных полей и системы разработки.                         | 1                                    | 2   | 0  | 52                                  | ПК-15 ПК-3<br>ПК-4      |
| Всего |  | 5                                    | 6   | 0  | 124                                 |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |   | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Горные породы и полезные ископаемые. Геологические объекты горных работ | 1                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |  |   |   |   |
|-------|---|--|---|---|---|
| 2     | 2 | Объекты и условия открытых горных работ. Основные понятия и термины.   | 2 | 0 | 0 |
| 3     | 3 | Подготовка горных пород к выемке. Выемочно-погрузочные работы. Отвалообразование вскрышных пород                                   | 1 | 0 | 0 |
| 4     | 4 | Вскрывающие горные выработки их назначение и параметры. Классификация способов вскрытия. Технологические схемы проведения траншей. | 1 | 0 | 0 |
| Всего |   |  | 5 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |   | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 2                    | Обоснование параметров и производительности карьера.                                  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 3                    | Расчет параметров взрывных скважин и производительности бурового станка.              | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 3                    | Эксплуатационный расчет колесного транспорта. Определение параметров отвальных работ. | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 4                    | Вскрытие рабочих горизонтов карьера.  | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 5     | 4                    | Обоснование системы разработки. Расчет основных параметров системы разработки.        | 1                   | 0                                  | 0                                |
| Всего |                      |   | 6                   | 0                                  | 0                                |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № | № | Наименование занятий | Объем в акад. часах |
|---|---|----------------------|---------------------|
|---|---|----------------------|---------------------|

|     |                    |  |       |                                    |                                  |
|-----|--------------------|--|-------|------------------------------------|----------------------------------|
| п/п | раздела дисциплины |  | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|     |                    |  |       |                                    |                                  |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература       |  |   |                     |
|--------------------------------|--|---|---------------------|
|                                | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год   |
| Л1.1                           | Ржевский В. В.   | Открытые горные работы: Ч. 2. Технология и комплексная механизация: [в 2 частях] : учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых" : допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР? | Москва: Недра, 1985 |
| Л1.2                           | Ржевский В. В.   | Открытые горные работы: Ч. 1. Производственные процессы: [в 2 частях] : учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых" : допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР?            | Москва: Недра, 1985 |
| Л1.3                           | Ходинов А. С., Дегтярев А. Н., Дегтярев В. А., Мельников Н. В. | Открытая разработка месторождений горно-химического сырья   | Москва: Недра, 1974 |
| Л1.4                           | Мельников Н. В., Трубецкой К. Н., Леонов Е. Р.                 | Одноковшовые погрузчики на открытых горных разработках  | Москва: Недра, 1971 |
| 6.2. Дополнительная литература |  |   |                     |
|                                | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год   |

|                              |  |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
| Л2.1                         | Синьчковский В. Н.   | Технология открытых горных работ: учебное пособие для горных специальностей вузов  | Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 1989 |
| 6.3. Методические разработки |  |  |   |
|                              | Авторы,<br>составители   | Заглавие   | Издательство,<br>год                                |
| Л3.1                         | Вокин В. Н.,<br>Морозов В. Н.,<br>Назарова Е. Ю.,<br>Кадеров М. Ю. | Открытая геотехнология: учеб. пособие для вузов по спец. "Горное дело" и "Физические процессы горного или нефтегазового пр-ва" | Красноярск: СФУ, 2013                               |

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |  |  |
|----|--|--|
| Э1 |  |  |
|----|--|--|

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При изучении дисциплины студентами должны быть выполнены следующие виды самостоятельной работы: изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольных работ (промежуточный контроль).

Практические работы студенты выполняют по индивидуальным заданиям. Поэтому по результатам каждого практического занятия обязательно должны быть оформлены отчеты, в которых приводят краткие сведения из теории, необходимые расчеты, графики. Отчеты сдают на проверку преподавателю, ведущему практические занятия. После учета всех замечаний обязательна защита отчета, для чего в методических указаниях к каждому практическому занятию даны контрольные вопросы. Подобные вопросы включены и в экзаменационные билеты.

Изучение теоретического материала включает подготовку к лекциям и практическим занятиям, а также проработку разделов, вынесенных на самостоятельную работу. Необходимое задание на проработку теоретического материала выдает преподаватель, ведущий лекционные занятия. При изучении разделов, вынесенных на самостоятельную работу, используют литературу, приведенную в разделе 6.

О выполнении заданий по теоретическому обучению студент отчитывается перед преподавателем в ходе зачетной недели, перед экзаменационной сессией, или на практических занятиях. Вопросы по этому материалу включают также в экзаменационные билеты.

В ходе аудиторных занятий периодически проводят контрольные работы. По каждой из них выставляют оценку, которая учитывается при проведении текущей аттестации. Работы с оценкой «неудовлетворительно» не переписывают, т.к. главная цель их – показать уровень знаний по соответствующему материалу на момент оценки.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |  |
|-------|--|
| 9.1.1 | 1. Операционная система Windows (7 версии и выше). |
|-------|--|

|       |  |
|-------|--|
| 9.1.2 | 2. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу. |
|-------|--|

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

|       |   |
|-------|---|
| 9.2.1 | 1. <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.                                    |
| 9.2.2 | 2. <a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a> – Электронная законодательно-правовая база (Консультант плюс). |
| 9.2.3 | 3. <a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a> – Научная библиотека СФУ.  |
| 9.2.4 | 4. <a href="http://www.skonline.ru/">http://www.skonline.ru/</a> – ИС"СтройКонсультант".  |

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