

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

Б1.О.24 Открытая геотехнология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль)

21.05.04.37 Шахтное и подземное строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Черепанов Евгений Викторович

_____ должность, инициалы, фамилия

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 Горное дело 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 вскрывных, добычных и отвальных работ.

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 |
|--|---|
| ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | |
| ОПК-10.1: Использует основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | Знать: элементы систем открытой разработки и их параметры Уметь: обосновывать внедрение передовых методов и форм организации производства и труда Владеть: навыками расчета основных параметров систем разработки на карьерах |

| | |
|--|---|
| ОПК-10.2: Обосновывает технологию, порядок и режимы безопасного и | Знать: элементы систем открытой разработки и их параметры Уметь: обосновывать технологию, порядок и режимы |
| эффективного ведения работ при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | безопасного и эффективного ведения открытых горных работ Владеть: навыками, отражающими технологию ведения открытых горных работ; графического изображения фрагментов вскрышных, добычных и отвальных работ |
| ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | |
| ОПК-2.1: Анализирует горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | Знать: особенности открытых горных работ, основные понятия и терминологию Уметь: уметь анализировать горно-геологические условия Владеть: навыками анализа горно-геологических условий при ведении открытых горных работ |
| ОПК-2.2: Применяет навыки анализа и оценивает влияние горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | Знать: способы подготовки горных пород к выемке, особенности выемочно-погрузочных работ, работу карьерного транспорта, способы отвалообразования Уметь: использовать полученные знания на практике Владеть: навыками анализа и оценки влияния горно-геологических условий при ведении открытых горных работ |
| ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | |
| ОПК-5.1: Применяет знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении и выборе параметров управления состоянием массива | Знать: физико-механические свойства горных пород и полезных ископаемых Уметь: применять знания о физико-механических свойствах горных пород при их разрушении Владеть: навыками выбора параметров управления состоянием массива |

| | |
|---|--|
| <p>ОПК-5.2: Использует методы анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов с применением</p> | <p>Знать: физико-механические свойства горных пород Уметь: анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки Владеть: методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива</p> |
| <p>знаний о физико-механических свойствах горных пород</p> | |
| <p>ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | |
| <p>ОПК-6.2: Использует методы анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов с применением знаний о физико-механических свойствах горных пород</p> | <p>Знать: физико-механические свойства горных пород Уметь: анализировать закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки Владеть: методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива</p> |

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, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,89 (68) | |
| занятия лекционного типа | 0,94 (34) | |
| практические занятия | 0,94 (34) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,11 (40) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса. | | | | | | | | | |
| | 1. Горные породы и полезные ископаемые. Геологические объекты горных работ | 2 | | | | | | | |
| | 2. Характеристика горных пород по трудности разработки, экскавации и транспортирования. | | | 2 | | | | | |
| 2. Общие сведения о технологии открытых горных работ. | | | | | | | | | |
| | 1. Объекты и условия открытых горных работ. Основные понятия и термины. | 2 | | | | | | | |
| | 2. Обоснование параметров и производительности карьера. | | | 2 | | | | | |
| | 3. | | | | | | | 8 | |
| 3. Технологические процессы. | | | | | | | | | |
| | 1. Подготовка горных пород к выемке. | 6 | | | | | | | |
| | 2. Выемочно-погрузочные работы | 6 | | | | | | | |
| | 3. Перемещение карьерных грузов | 6 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|---|--|
| 4. Отвалообразование вскрышных пород | 6 | | | | | | | |
| 5. Расчет параметров взрывных скважин и производительности бурового станка. | | | 2 | | | | | |
| 6. Расчет параметров скважинных зарядов. | | | 2 | | | | | |
| 7. Определение размеров забоя, производительности и парка экскаваторов. | | | 4 | | | | | |
| 8. Эксплуатационный расчет колесного транспорта. | | | 4 | | | | | |
| 9. Определение параметров отвальных работ. | | | 2 | | | | | |
| 10. | | | | | | | 8 | |
| 4. Вскрытие карьерных полей и системы разработки. | | | | | | | | |
| 1. Вскрывающие горные выработки их назначение и параметры. Классификация способов вскрытия. Технологические схемы проведения траншей. | 2 | | | | | | | |
| 2. Классификации систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры. | 2 | | | | | | | |
| 3. Вскрытие рабочих горизонтов карьера. | | | 2 | | | | | |
| 4. Графическое проектирование трассы капитальных траншей. | | | 4 | | | | | |
| 5. Обоснование системы разработки. | | | 2 | | | | | |
| 6. Расчет основных параметров системы разработки. | | | 4 | | | | | |
| 7. | | | | | | | 8 | |
| 5. Разработка месторождений строительных горных пород. | | | | | | | | |
| 1. Особенности разработки песчано-гравийных месторождений. Вскрытие и системы разработки на карьерах по добыче природного камня. | 1 | | | | | | | |
| 2. Расчет основных параметров системы разработки на карьерах облицовочного камня. | | | 2 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 3. | | | | | | | 8 | |
| 6. Технология и механизация разработки горных пород гидравлическим способом. | | | | | | | | |
| 1. Общие сведения о гидромеханизации открытых горных работ. | 1 | | | | | | | |
| 2. Выбор средств гидромеханизации. | | | 2 | | | | | |
| 3. | | | | | | | 8 | |
| Всего | 34 | | 34 | | | | 40 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Синьчковский В. Н. Технология открытых горных работ: учебное пособие для горных специальностей вузов(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
2. Кисляков В. Е., Никитин А. В. Гидромеханизация открытых горных работ: практикум для студентов спец. 090500 «Открытые горные работы»(Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
3. Черепанов Е. В., Кирюшина Е. В. Открытая геотехнология: учеб.-метод. пособие [для практ. занятий студентов спец. 130400.65.00.04 «Маркшейдерское дело»](Красноярск: СФУ).
4. Невежин А. Ю. Добыча и переработка облицовочного камня: лаб. практикум [для студентов очной формы обучения спец. 130403 «Открытые горные работы»](Красноярск: СФУ).
5. Косолапов А. И. Технология добычи облицовочного камня(Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та).
6. Синьчковский В. Н., Вокин В. Н., Синьчковская Е. В. Технология открытых горных работ: электрон. учеб. пособие для студентов направления подготовки 130300 «Горное дело» укрупненной группы 130000 «Геология, разведка и разработка месторождений полезных ископаемых»(Красноярск: ИПК СФУ).

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. Операционная система Windows (7 версии и выше).
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу.

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

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

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)