

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)

21.05.04.31 Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения

заочная

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Установочная сессия									
	1. Установочная лекция	1							
	2.							35	
2. Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса.									
	1. Горные породы и полезные ископаемые. Геологические объекты горных работ	0,4							
	2. Характеристика горных пород по трудности разработки, экскавации и транспортирования.			0,4					
	3.							9	
3. Общие сведения о технологии открытых горных работ.									
	1. Объекты и условия открытых горных работ. Основные понятия и термины.	0,4							
	2. Обоснование параметров и производительности карьера.			0,4					
	3.							14	

4. Технологические процессы.								
1. Подготовка горных пород к выемке.	1,8							
2. Выемочно-погрузочные работы	1,8							
3. Перемещение карьерных грузов	1,8							
4. Отвалообразование вскрышных пород	1,8							
5. Расчет параметров взрывных скважин и производительности бурового станка.			0,6					
6. Расчет параметров скважинных зарядов.			0,6					
7. Определение размеров забоя, производительности и парка экскаваторов.			1,4					
8. Эксплуатационный расчет колесного транспорта.			1,4					
9. Определение параметров отвальных работ.			0,4					
10.							14	
5. Вскрытие карьерных полей и системы разработки.								
1. Вскрывающие горные выработки их назначение и параметры. Классификация способов вскрытия. Технологические схемы проведения траншей.	0,5							
2. Классификации систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры.	0,5							
3. Вскрытие рабочих горизонтов карьера.			0,6					
4. Графическое проектирование трассы капитальных траншей.			1,4					
5. Обоснование системы разработки.			0,4					
6. Расчет основных параметров системы разработки.			1,4					
7.							14	
6. Разработка месторождений строительных горных пород.								

1. Особенности разработки песчано-гравийных месторождений. Вскрытие и системы разработки на карьерах по добыче природного камня.	0,5							
2. Расчет основных параметров системы разработки на карьерах облицовочного камня.			0,6					
3.							14	
7. Технология и механизация разработки горных пород гидравлическим способом.								
1. Общие сведения о гидромеханизации открытых горных работ.	0,5							
2. Выбор средств гидромеханизации.			0,4					
3.							14	
Всего	11		10				114	

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)