

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

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)

№ 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. 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)