

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

Б1.Б.25 Открытая геотехнология

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

---

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 9 "Горные машины и оборудование"

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2020

---

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 21.05.04.09 Горные машины и комплексы 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
<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>	
ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также	основы мониторинга запасов на горном предприятии принципы календарного планирования развития горных работ технологию разработки полезных ископаемых руководить коллективом при подсчете запасов на конкретном месторождении полезного ископаемого определять количество добытого полезного ископаемого составлять календарные планы горных работ

<p>предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>методами подсчета запасов на горном предприятии методами календарного планирования развития горных работ способами рационального использования и охраны недр горного предприятия</p>
<p><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></p>	
<p>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>знать основные источники научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых открытым способом знать способы получения и систематизации информации при эксплуатации месторождений полезных ископаемых знать уровни и общие методы научного познания уметь грамотно ставить задачи и оценивать результаты научно-технических работ уметь проводить наблюдения, осуществлять накопление и отбор уметь объяснить закономерности развития систем и явлений, их взаимодействие и обусловленность владеть методами поиска необходимой научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых открытым способом владеть прямыми способами получения информации и при помощи регистрирующей аппаратуры владеть теоретическими и эмпирическими научными методами познания</p>
<p><b>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p>	
<p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>знать особенности открытых горных работ, основные понятия и терминологию уметь выбрать систему открытой разработки месторождений и рассчитать основные параметры ее элементов в увязке с параметрами принятого оборудования владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи твердых полезных ископаемых открытым способом</p>
<p><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></p>	

ПК-4: готовностью осуществлять техническое	знать физико-механические характеристики горных пород, условия залегания, типы месторождений
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	<p>полезных ископаемых</p> <p>буровое и горное оборудование для добычи полезных ископаемых</p> <p>основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p> <p>использовать нормативно-правовые акты в своей деятельности</p> <p>организовывать свою рабочую деятельность</p> <p>применять основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p> <p>закондательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче полезных ископаемых</p> <p>владеть знаниями процессов, технологии и механизации горных и взрывных работ</p> <p>организационными приемами охраны труда и безопасности жизнедеятельности</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
<b>1. Введение в дисциплину. Основные элементы горнопромышленного комплекса.</b>									
	1. Горные породы и полезные ископаемые. Геологические объекты горных работ	1							
	2. Характеристика горных пород по трудности разработки, экскавации и транспортирования.							4	
<b>2. Общие сведения о технологии открытых горных работ.</b>									
	1. Объекты и условия открытых горных работ. Основные понятия и термины.	1							
	2. Объекты и условия открытых горных работ. Основные понятия и термины.							4	
	3. Обоснование параметров и производительности карьера.							4	
<b>3. Технологические процессы.</b>									
	1. Подготовка горных пород к выемке.	2							
	2. Подготовка горных пород к выемке.							10	

3. Выемочно-погрузочные работы	2							
4. Выемочно-погрузочные работы							10	
5. Перемещение карьерных грузов	2							
6. Перемещение карьерных грузов							10	
7. Отвалообразование вскрышных пород	1							
8. Отвалообразование вскрышных пород							10	
9. Расчет параметров взрывных скважин и производительности бурового станка.			2					
10. Расчет параметров скважинных зарядов.			2					
11. Определение размеров забоя, производительности и парка экскаваторов.			2					
12. Эксплуатационный расчет колесного транспорта.			2					
13. Определение параметров отвальных работ.			2					
<b>4. Вскрытие карьерных полей и системы разработки.</b>								
1. Вскрывающие горные выработки их назначение и параметры. Классификация способов вскрытия. Технологические схемы проведения траншей.	1							
2. Вскрывающие горные выработки их назначение и параметры. Классификация способов вскрытия. Технологические схемы проведения траншей.							8	
3. Классификации систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры.	1							
4. Классификации систем разработки. Элементы системы разработки и их параметры.							8	
5. Вскрытие рабочих горизонтов карьера.							2	
6. Графическое проектирование трассы капитальных траншей.							4	



7. Обоснование системы разработки.							2	
8. Расчет основных параметров системы разработки.							2	
<b>5. Разработка месторождений строительных горных пород.</b>								
1. Особенности разработки песчано-гравийных месторождений. Вскрытие и системы разработки на карьерах по добыче природного камня.							4	
2. Расчет основных параметров системы разработки на карьерах облицовочного камня.							4	
<b>6. Технология и механизация разработки горных пород гидравлическим способом.</b>								
1. Общие сведения о гидромеханизации открытых горных работ.							4	
2. Выбор средств гидромеханизации.							3	
<b>7. Выполнение курсового проекта.</b>								
1. Введение							2	
2. 1. Обоснование параметров и производительности карьера.							3	
3. 2. Выбор оборудования и режим работы карьера.							2	
4. 3. Вскрытие карьерного поля.							5	
5. 4. Система разработки.							7	
6. 5. Производственные процессы.							25	
7. Заключение.							3	
8. Графическая часть.							10	
Всего	11		10				150	

## **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. Вокин В. Н., Косолапов А. И., Кирюшина Е. В., Назарова Е. Ю. Открытые горные работы: учеб.-метод. пособие для выполнения курсового проекта студентами спец. 130400.65 "Горное дело"(Красноярск: СФУ).
3. Кисляков В. Е., Никитин А. В. Гидромеханизация открытых горных работ: практикум для студентов спец. 090500 «Открытые горные работы»(Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
4. Черепанов Е. В., Кирюшина Е. В. Открытая геотехнология: учеб.-метод. пособие [для практ. занятий студентов спец. 130400.65.00.04 «Маркшейдерское дело»](Красноярск: СФУ).
5. Невежин А. Ю. Добыча и переработка облицовочного камня: лаб. практикум [для студентов очной формы обучения спец. 130403 «Открытые горные работы»](Красноярск: СФУ).
6. Косолапов А. И. Технология добычи облицовочного камня(Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та).
7. 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)**