

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине «ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: Взрывное дело  
Квалификация выпускника: Горный инженер (специалист)  
Форма обучения: Очная  
Институт: Инженерный химико-технологический институт  
Факультет: Факультет энергонасыщенных материалов и изделий  
Кафедра-разработчик: Кафедра «Технология твердых химических веществ»  
Курс; семестр 2; 4

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	36	1
Практическое занятие	36	1
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: Экзамен (4 сем)	36	1
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 Горное дело для специализации «Взрывное дело» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Ассистент

А.С. Сальников

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 19.05.2021 г. № 7.

Заведующий кафедрой *Согласовано* В.Я. Базотов

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Открытая геотехнология» являются:

- получение обучающимися знаний основных принципов реализации открытой геотехнологии в различных горно-геологических условиях;
- овладение горной терминологией;
- приобретение первичных навыков оценки масштабности горных предприятий, которые в дальнейшем будут использованы при углублённом изучении дисциплин, формирующих комплекс компетенций в областях их будущей профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Открытая геотехнология» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Взрывное дело» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Открытая геотехнология» обучающийся по специальности 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Геология
3. Инженерная и компьютерная графика
4. Физика

Дисциплина «Открытая геотехнология» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Проектирование и организация взрывных работ
2. Производственная практика (производственно-технологическая практика )
3. Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
4. Строительная геотехнология
5. Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов**

ОПК-10.1. Знает особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых

ОПК-10.2. Умеет оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения; выбирать технологию и оборудование, рассчитывать трудоемкость и продолжительность проходческого цикла

ОПК-10.3. Владеет современными методами сбора и обработки технологической информации эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента

**ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов**

ОПК-14.1. Знает основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологий; принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения

ОПК-14.2. Умеет обоснованно выбирать рациональные схемы строительства горных выработок; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных

ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов основываясь на научно-технических достижениях передового отечественного и зарубежного опыта

ОПК-14.3. Владеет методами и средствами проектирования технологии по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, основными принципами выполнения геометрических построений применительно к горногеологическим условиям

**ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания**

ОПК-20.1. Знает основы теории профессионального обучения; современные методы и технологии профессионального обучения

ОПК-20.2. Умеет осуществлять педагогическую деятельность по программам профессионального и дополнительного образования; профессиональную коммуникацию; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; применять электронные образовательные ресурсы с целью повышения качества профессиональной деятельности

ОПК-20.3. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; навыками организации профессионально-педагогической и исследовательской работы

**ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций**

ОПК-9.1. Знает основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ, характеристики взрывчатых веществ и способы их инициирования; технологии проходки горноразведочных и горных выработок

ОПК-9.2. Умеет осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных и взрывных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями

ОПК-9.3. Владеет навыками безопасного производства и руководства горными и взрывными работами, хранением и транспортировкой взрывчатых материалов; непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- общую характеристику технологических процессов открытых горных работ;
- основные сведения о вскрытии и подготовке запасов рабочих горизонтов карьера;
- основные сведения об объектах освоения месторождений полезных ископаемых, основные сведения о карьерном поле и главных параметрах карьера;
- сведения о комплексной механизации открытых горных работ

**Уметь:**

- графически изображать элементы залегания месторождений полезных ископаемых
- графически изображать элементы комплексов горных выработок
- графически изображать элементы проветривания горных выработок

- графически изображать элементы схем транспорта

**Владеть:**

- навыками выбора форм и размеров горных выработок

- навыками выполнения простых расчетов параметров горных работ (геометрических размеров горных выработок и элементов уступов карьеров, расхода ВВ, показателей извлечения минерального сырья и др.).

- навыками использования элементов технологических схем их проведения и поддержания

- навыками пользования планами горных работ

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации	
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	4	4	4			9	9	Практические занятия; Реферат
2.	Основы разрушения горных пород	4	12	12			9	9	Практические занятия
3.	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	4	14	14			9	9	
4.	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	4	6	6			9	9	Практические занятия; Экзамен
<b>Итого по семестру</b>		<b>4</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>Экзамен</b>

**5. Содержание лекционных занятий по темам**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	1	Горное производство и горные предприятия	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
2.		1	Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
3.		2	Горные выработки	ОПК-10.1 ОПК-10.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
4.	Основы разрушения горных пород	2	Общие сведения о горных работах и способы разрушения горных пород	ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.2
5.		2	Основные свойства и классификация горных пород	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
6.		3	Механическое разрушение горных пород	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
7.		3	Гидравлическое разрушение горных пород	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
8.		2	Разрушение горных пород с использованием энергии взрыва	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
9.		Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	2	Общие сведения
10.	3		Объекты и условия открытой разработки	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
11.	4		Производственные процессы	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
				ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
12.		3	Вскрытие месторождений и подготовка карьерных полей	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
13.		2	Системы открытой разработки	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
14.	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	3	Общие сведения	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
15.		3	Значение и роль	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-9.1 ОПК-9.2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	2	Формы и элементы залегания полезных ископаемых	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.		2	Расчет запасов и потерь полезных ископаемых при разработке	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Основы разрушения горных пород	2	Способы ведения взрывных работ	ОПК-10.2 ОПК-10.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.		2	Шпуровой метод ведения взрывных работ	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
5.		2	Определение основных параметров взрывных работ при проведении горных выработок	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
6.		2	Бурение шпуров	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
7.		2	Взрывчатые вещества	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
8.		2	Средства взрывания	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
9.	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	2	Вскрытие горизонтальных и пологих месторождений	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
10.		2	Вскрытие наклонных и крутых месторождений	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
11.		3	Бестранспортные системы	ОПК-10.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
			разработки	ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
12.		3	Транспортные системы разработки	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
13.		2	Комбинированные системы разработки	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
14.		2	Элементы и параметры системы разработки	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
15.	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	3	Методы и процессы обогащения полезных ископаемых, область их применения	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
16.		3	Технологические показатели обогащения	ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

### 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

### 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	9	написание реферата, подготовка к практическому занятию	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
2.	Основы разрушения горных пород	9	подготовка к практическому занятию	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	9	подготовка к практическому занятию	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	9	подготовка к практическому занятию, подготовка к экзамену	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные элементы горнопромышленного комплекса	9	проверка знаний на практическом занятии, проверка реферата	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
2.	Основы разрушения горных пород	9	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
3.	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	9	проверка знаний на практическом занятии	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4.	Основы переработки и обогащения полезных ископаемых	9	прием экзамена, проверка знаний на практическом занятии	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-20.1 ОПК-20.2 ОПК-20.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Открытая геотехнология» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>4-й семестр</b>			
Практические занятия	16	24	40
Реферат	1	12	20
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных

средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## **11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины**

### **11.1. Основная литература**

При изучении дисциплины «Открытая геотехнология» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков, Ю. А. Боровков, Основы горного дела [Электронный ресурс] учебник: Санкт-Петербург : Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/111398">https://e.lanbook.com/book/111398</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
И. М. Ялтанец, Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. Учебник [Прочее] : Москва : Горная книга, 2009	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229215">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229215</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин [и др.], Основы горного дела [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### **11.2. Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
В. . Голик, В. . Комащенко, И. . Леонов, Горное дело и окружающая среда [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технол. и техника разведки месторожд. полезных ископ." напр. подгот. "Технол. геолог. разведки": М. : Акад. Проект : Культура, 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
В.Н. Вокин, Е.В. Кирюшина, Открытая геотехнология [Прочее] Практикум: Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1032119">http://new.znanium.com/go.php?id=1032119</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. Г. Валиев, К. В. Кокарев, Б. Д. Половов, Основы горного дела [Электронный ресурс] : Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/81246.html">http://www.iprbookshop.ru/81246.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### **11.3. Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «Открытая геотехнология» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

#### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

#### 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Открытая геотехнология»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Открытая геотехнология»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф от 19.11.2008 № AF90-3S1V01-102;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Офисные и деловые программы: 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Офисные и деловые программы: Компьютерная деловая игра для профессиональной подготовки специалистов по управлению предприятиями

Офисные и деловые программы: Константа: Управление процессами.

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Научное ПО: STATISTICA Academic До августа 2021

Научное ПО: Hyperworks До декабря 2020

САПР: САПР CAD Assyst System

САПР: КОМПАС-3D LT v12

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Английская версия от 19.11.2008 AL14 -1S1V05-102;

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Европейская версия от 19.11.2008 AL14-2S1V05-102;

### 1. Лекционные занятия:

а) комплект электронных презентаций/слайдов,  
б) аудитории (И2-325 и И1-210), оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), интерактивной ультракороткофокусной 3LCD проектором Epson EB-595Wi, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### 2. Практические занятия

а) компьютерный класс И2-325, оснащенный ПЭВМ типа IBM PC (AMD A10-6700 (3,7GHz,4core) /ЖК 21,5\* монитор Beng WW2270HM V5LHSB) в количестве 10 штук.

б) И1-210, оснащенный плакатами, презентационной техникой (проектор, эк-ран, ноутбук), микроскопом МБС-9.

### 3. Прочее

а) рабочее место преподавателя (И2-325), оснащенное ПЭВМ типа IBM PC с доступом в Интернет.

б) рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интер-нет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде (И2-325, И1-208);

а) дополнительные средства визуализации информации: - учебные плакаты и видеофильмы по горному делу; - макеты средств инициирования (КД, ЭД, ОШ, ДШ, Коршун), промышленных шашек-детонаторов.

Материально-техническое обеспечение кафедры представлено: столами (партами), стульями, досками, мелом и т.п.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

## **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Открытая геотехнология» составляет 8 ч.

В процессе освоения дисциплины «Открытая геотехнология» используются следующие образовательные технологии:

- лекции-визуализации (с использованием иллюстрационного материала в виде компьютерных презентаций) на основе методов анализа реальных ситуаций и проблемного изложения учебного материала (предполагающий постановку преподавателем проблемных вопросов и задач с последующим их решением на основании сравнения различных подходов);

- практические занятия в традиционной форме и с элементами решения проблемных задач на основе исследовательского подхода (преподавателем проводится постановка задачи, краткий инструктаж, после чего обучающиеся самостоятельно решают поставленную задачу, обобщая лекционный и практический материал) с последующим обсуждением результатов работы в студенческих учебных подгруппах.