

## Основы освоения техногенных месторождений

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геотехнологических способов и физических процессов горного производства		
Учебный план	s210505_20_FP20.plx Специальность 21.05.05 ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	0		Виды контроля в семестрах:
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	42,25	42,25	42,25	42,25
Сам. работа	29,75	29,75	29,75	29,75
Итого	72	72	72	72

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целями и задачами освоения дисциплины являются: получение студентами знаний в области технологий формирования и разработки техногенных образований, методов переработки техногенного сырья, экологически безопасных направлений утилизации отходов, а также технических средств, применяемых при реализации таких технологий.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-15:** готовностью изучать влияние свойств разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на показатели технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при ведении работ по строительству и эксплуатации подземных сооружений, совершенствовать существующие и разрабатывать новые ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии добычи и переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений

### Знать:

Уровень 1	свойства горных пород и руд и способы управления ими, технические характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования
Уровень 2	условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам

### Уметь:

Уровень 1	разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого
Уровень 2	выполнять проектные задания на разработку месторождений

### Владеть:

Уровень 1	навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	методами проектирования горно-добычных для различных горно-геологических условий месторождения. Выводить навыками технико-экономического обоснования применение технических средств при добычи полезного ископаемого эксплуатации подземных сооружений

### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- геологию месторождений полезных ископаемых;
3.1.2	- основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;
3.1.3	- основы дифференциального и интегрального исчисления;
3.1.4	- роль геологических показателей техногенных месторождений в оценке эффективности применения геотехнологических способов добычи;
3.1.5	- влияния гидрогеологических условий техногенных месторождений при оценке коллекторских свойств породного массива на выбор технологических схем разрушения (выщелачивания) минеральной фазы рудной залежи;
3.1.6	- основные конструктивные элементы геотехнологических комплексов добычи полезных компонентов.
3.2	Уметь:
3.2.1	самостоятельно оценивать возможность применения геотехнологического способа добычи для освоения техногенных месторождений с учетом физических процессов, возникающих при разрушении рудного массива, в зависимости от природных условий месторождения и геологических особенностей рудной минерализации.
3.3	Владеть:
3.3.1	проектирования геотехнологических систем для рационального освоения техногенных месторождений.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Тема 1.</b> <b>Введение. Предмет. Цель и задачи курса, его связь со смежными дисциплинами. Исторические справки о развитии экскаваторных горных работ. Область применения экскаваторной разработки. Тема 2. Область применения экскаваторов различного типа. Основные параметры экскаваторов непрерывного и цикличного действия.</b>					
1.1	Предмет. Цель и задачи курса, его связь со смежными дисциплинами. Исторические справки о развитии экскаваторных горных работ. Область применения экскаваторной разработки. /Лек/	10	1		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
1.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
1.3	/Ср/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 2. Тема 3.</b> <b>Технологические и физико-технические основы экскаваторных горных работ.</b>					
2.1	Тема 3. Технологические и физико-технические основы экскаваторных горных работ. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
2.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
2.3	/Ср/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 3. Тема 4.</b> <b>Технологические параметры механических лопат. Тема 5. Выемка мягких и плотных пород мехлопатами.</b>					
3.1	Технологические параметры механических лопат. Выемка мягких и плотных пород мехлопатами. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
3.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
3.3	/Ср/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 4. Тема 6.</b> <b>Выемка взорванных пород карьерными мехлопатами. Тема 7. Производительность мехлопат.</b>					
4.1	Выемка взорванных пород карьерными мехлопатами. Тема 7. Производительность мехлопат. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
4.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
4.3	/Ср/	10	3		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 5. Тема 8.</b> <b>Технологические параметры драглайнров. Тема 9. Забои экскаваторов-драглайнров.</b>					

5.1	Технологические параметры драглайнов. Забои экскаваторов-драглайнов. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
5.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
5.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 6. Тема 10.</b> <b>Выемка пород драглайнами с перевалкой в выработанное пространство.</b>						
6.1	Выемка пород драглайнами с перевалкой в выработанное пространство. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
6.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
6.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 7. Тема 11.</b> <b>Производительность драглайнов.</b>						
7.1	Производительность драглайнов. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 8. Тема 12.</b> <b>Технологические параметры роторных экскаваторов. Забои роторных экскаваторов.</b> <b>Производительность роторных экскаваторов.</b>						
8.1	Технологические параметры роторных экскаваторов. Забои роторных экскаваторов. Производительность роторных экскаваторов. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
8.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
8.3	/Ср/	10	3		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 9. Тема 13.</b> <b>Технологические параметры цепных экскаваторов. Забои цепных экскаваторов. Производительность цепных экскаваторов.</b>						
9.1	Технологические параметры цепных экскаваторов. Забои цепных экскаваторов. Производительность цепных экскаваторов. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
9.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	2	
9.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 10. Тема 14.</b> <b>Вскрытие месторождений при экскаваторной разработке</b>						
10.1	Вскрытие месторождений при экскаваторной разработке /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
10.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
10.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	

	<b>Раздел 11. Тема 15.</b> <b>Системы экскаваторной разработки.</b>					
11.1	Системы экскаваторной разработки. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
11.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
11.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 12. Тема 16. Системы разработки с одноковшовыми экскаваторами.</b>					
12.1	Системы разработки с одноковшовыми экскаваторами. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
12.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
12.3	/Ср/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 13. Тема 17. Системы разработки с экскаваторами непрерывного действия.</b>					
13.1	Системы разработки с экскаваторами непрерывного действия. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
13.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
13.3	/Ср/	10	3		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
	<b>Раздел 14. Тема 18.</b> <b>Отвалообразование при экскаваторной разработке.</b>					
14.1	Отвалообразование при экскаваторной разработке. /Лек/	10	1		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
14.2	Практические занятия по теме лекции /Пр/	10	2		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
14.3	/Ср/	10	3,75		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0
14.4	Курсовой проект, зачет /ИВКР/	10	0,25		Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1	0

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

### 5.2. Темы письменных работ

Предусмотрен курсовой проект, задания и критерии оценивания приведены в Приложении 1

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Основы освоения техногенных месторождений" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета и курсового проекта в 10 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лешков В. Г.	Разработка россыпных месторождений: учебник	М.: Горная книга, МГТУ, 2007
Л1.2	Трубецкой К.Н., Артемьев В.Б., Рубан А.Д. и др.	Открытые горные работы: Справочник. Т.4. Кн.1: Открытые горные работы: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дробаденко В.П., Кащеев Л.П., Сборовский В.В.	Разработка россыпных месторождений. В 3 ч. Ч.2: Геология россыпных месторождений и их разведка: учебное пособие	М.: МГРИ, 1993
Л2.2	Дьяков В. А.	Транспортные машины и комплексы открытых разработок	М.: Недра, 1986
Л2.3	Ржевский В. В.	Открытые горные работы	М.: Недра, 1985

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-31	Учебные аудитории для проведения занятий лекционных, практических и семинарских.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 32 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский - 1 шт.; панель интерактивная – 1 шт.; доска маркерная -1 шт. Специализированная аудитория по гидродинамике: стенды по гидродинамике – 3 шт.	

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.