

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

**(МГРИ)**

## **СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ (ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ)**

### **Разведочное бурение на россыпях рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Геотехнологических способов и физических процессов горного производства</b>	
Учебный план	s210504_20_GI20.plx Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
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>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами знаний по технике и технологии бурения разведочных скважин на россыпи в различных геологических условиях, овладение умением выбора различных способов бурения на россыпи. В задачи изучения дисциплины входит:
1.2	изучение способов бурения разведочных скважин, обоснование построения конструкции скважины, выбора бурового оборудования и инструмента и разработки технологических режимов бурения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.17
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)	
<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>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные понятия и методы математики, основные законы и явления физики, химии, законы и методы информатики
Уровень 2	общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать математические, физические методы при решении естественнонаучных задач, применять методами информационных технологий.
Уровень 2	использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами математики, физики, химии, компьютерной техникой
Уровень 2	основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления 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.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	способы бурения скважин при разведке россыпных месторождений; применяемое буровое оборудование; инструмент и технологию бурения скважин на россыпи; основные сведения вращательного бурения геологоразведочных скважин.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обосновать и построить конструкцию скважины в зависимости от геологического разреза; выбрать способ бурения, буровое оборудование и инструмент; разработать технологию бурения разведочной скважины.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками составления технических заданий по бурению разведочных скважин на россыпи различных геологических условий; навыками выбора способа бурения, бурового оборудования и инструмента; технологиями бурения скважин на россыпи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение						

1.1	Содержание и задачи курса. Краткая геологическая характеристика россыпных месторождений. Понятие о буровой скважине: ее элементы, параметры, конструкция и назначение. Основные способы разрушения горных пород при бурении. Физико-механические свойства горных пород. /Лек/	3	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
1.2	Введение Содержание и задачи курса.  /Пр/	3	5	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
1.3	Ударно-канатное бурение на россыпи. /Ср/	3	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
	<b>Раздел 2. 2                      Способы бурения скважин при разведке россыпных месторождений</b>						
2.1	Ударно-канатное бурение, вращательное колонковое, комбинированное бурение, ударно-вращательное бурение пневмоударниками, вибровращательное бурение, бурение комплексами с гидротранспортом керна и снарядами со съемными кернаприемниками, с применением пневмоударников. Ударно-канатное бурение. Технологические схемы и технология бурения. Буровое оборудование и инструмент. /Лек/	3	3	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
2.2	Буровое оборудование и инструмент для ударно-канатного бурения. /Пр/	3	5	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
2.3	Буровой инструмент при вращательном бурении геологоразведочных скважин /Ср/	3	8	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
	<b>Раздел 3. 3                      Основные сведения о вращательном бурении геологоразведочных скважин</b>						
3.1	Буровой инструмент для бурения скважин: технологический, вспомогательный, специальный и аварийный. Очистные агенты при бурении скважин (промывка и продувка скважин). Назначение и способы промывки скважин, основные типы промывочных скважин. Бурение скважин твердосплавными и алмазными коронками, бескерновое бурение. Типы коронок и долот, технология бурения скважин. Буровое оборудование для вращательного бурения скважин. /Лек/	3	3	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
3.2	Буровое оборудование и инструмент для вращательного геологоразведочного бурения. /Пр/	3	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	

3.3	Очистные агенты (промывка и продувка) при бурении скважин /Ср/	3	13	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
	<b>Раздел 4. 4 Вращательное колонковое бурение скважин на россыпи</b>						
4.1	Вращательное безнасосное бурение и бурение всухую. Комбинированное бурение. Вибровращательное и ударно-вращательное бурение пневмоударниками, бурение комплексами с гидротранспортом керна, бурение снарядами со съёмными керноприемниками с применением пневмоударников. Область применения установки и инструмент, технология бурения этими способами. /Лек/	3	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
4.2	Ознакомление с устройствами буровых установок, их характеристиками, вибрационными механизмами, пневмоударниками, инструментом для бурения с гидротранспортом керна и снарядами со съёмными керноприемниками. /Пр/	3	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	2	
4.3	Бурение скважин твердосплавными и алмазными коронками. Бескерновое бурение. Вращательное бурение скважин на россыпи. /Ср/	3	15	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
	<b>Раздел 5. 5 Бурение скважины большого диаметра на россыпи</b>						
5.1	Область применения скважины большого диаметра. Медленно-вращательное бурение ковшовыми бурами, ударно-захватное бурение грейфером, колонковое пневмошарошечное бурение. Буровые установки и инструмент, технологические параметры режима бурения этими способами. /Лек/	3	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
5.2	Ознакомление с устройствами буровых установок, их характеристиками, ковшовых буров, грейферов и колонковых пневмошарошечных буров. /Пр/	3	10	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
5.3	Ударно-вращательное бурение пневмоударниками и вибровращательное бурение на россыпи. Бурение комплексами с гидротранспортом керна и снарядами со съёмными керноприемниками на россыпи. /Ср/	3	15,75	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2	0	
5.4	/ИВКР/	3	0,25	ОПК-8		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Оценочные средства**

Рабочая программа дисциплины "Разведочное бурение на россыпях" 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 в 4 семестре.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калинин А. Г., Власюк В. И., Опшкордин О. В., Скрябин Р. М.	Технология бурения разведочных скважин: учебное пособие	М.: ТУМА ГРУПП, 2004
Л1.2	Минаков В. М.	Практическое руководство для бурения скважин на россыпных месторождениях	М.: ООО Геоинформцентр, 2002

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Куликов И. В., Воронов В. Н., Николаев И. И.	Пневмоударное бурение разведочных скважин	М.: Недра, 1989
Л2.2	Н.В. Соловьев, И.Д. Бронников, Е.Д. Хромин, А.Г. Гурджиев	Бурение разведочных скважин: учебное пособие	М.: РИГРУ, 2008
Л2.3	Глав. ред. проф. Е.А. Козловский	Справочник по бурению геологоразведочных скважин	СПб.: Недра, 2000
Л2.4	Волков А. С., Долгов Б. П.	Вращательное бурение разведочных скважин	М.: Недра, 1988
Л2.5	Н.В. Соловьев, В.В. Кривошеев, Д.Н. Башкатов и др.	Бурение разведочных скважин: учебник	М.: Высшая школа, 2007

**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.