

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

## Месторождения полезных ископаемых

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геология месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	zs210503_20_ZRT20plx Направление 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ с изменениями от 17.10.2016г.		
Квалификация	Горный инженер - буровик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	0		Виды контроля в семестрах:
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	36	8	36
Практические	6	36	6	36
Иные виды контактной работы	2,85	2,35	2,85	2,35
Итого ауд.	16,85	74,35	16,85	74,35
Контактная работа	16,85	74,35	16,85	74,35
Сам. работа	118,15	69,65	118,15	69,65
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	153	144	153

Москва 2025

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является: понимание будущим специалистом роли и места поисков и разведки в общем комплексе геологоразведочных работ страны, усвоение студентом основополагающих сведений в области методологии проведения поисков и разведки, а также знакомство их с практическими приемами оценки недр.
-----	---

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

Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы геодезии и топографии
2.1.2	Геология
2.1.3	Основы палеонтологии, стратиграфии, исторической и региональной геологии
2.1.4	Бурение нефтяных и газовых скважин
2.1.5	Бурение гидрогеологических и водозаборных скважин
2.1.6	Бурение на твердые полезные ископаемые
2.1.7	Бурение неглубоких скважин
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (производственная, стационарная/ выездная)
2.2.2	Проведение горноразведочных выработок
2.2.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (научно-исследовательская работа)(производственная, стационарная/ выездная)

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

**ОПК-6: самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами**

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

**ПСК-3.3: способностью разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий и поставленных геологических и технологических задач**

Знать:	
Уровень 1	технологические функции, выполняемые при бурении скважин;
Уровень 2	методами оценки эффективности технологических процессов при ведении геологоразведочных работ;
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	оценить роль технологического процесса при бурении скважин;
Уровень 2	оценить возможности рационального вида мероприятий в устранении осложнений в стволе скважины;
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки эффективности технологических процессов при ведении геологоразведочных работ;
Уровень 2	методами устранение возможных осложнений при проектировании технологических мероприятий в различных горно-геологических условиях.
Уровень 3	*

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

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией;
3.1.2	особенности, последовательность и принцип разработки технологических процессов геологической разведки и корректировка этих процессов в зависимости от изменяющихся горногеологических условий;
3.1.3	особенности профессиональной деятельности своей специальности;

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	владеть методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией;
3.2.2	разрабатывать технологические процессы геологической разведки в зависимости от изменяющихся горно-геологических условий;
3.2.3	грамотно использовать основные приемы работы в трудовой деятельности и ответственно относится к результатам своего труда;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами привязки на местности геофизических объектов, буровых скважин и объектов горно-разведочных работ в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией;
3.3.2	навыками разработки технологических процессов геологической разведки в зависимости от изменяющихся горногеологических условий;
3.3.3	навыками профессиональной деятельности в своей специальности.

**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. Значение и особенности геологоразведочных работ</b>						
1.1	Значение грр в хозяйственной жизни страны. Цели и задачи грр. Своевобразие грр как вида деятельности и особого производства. Определение основных понятий. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Потребность общества в полезных ископаемых /Пр/	4	5		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Значение грр в хозяйственной жизни страны. Цели и задачи грр. Своевобразие грр как вида деятельности и особого производства. Определение основных понятий. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Классификация запасов и прогнозных ресурсов</b>						
2.1	Классификация запасов и прогнозных ресурсов – характеристика категорий запасов А, В, С1, С2 и ресурсов Р1, Р2, Р3, балансовые и забалансовые запасы, группы мпн по сложности. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Классификация запасов и прогнозных ресурсов – характеристика категорий запасов А, В, С1, С2 и ресурсов Р1, Р2, Р3, балансовые и забалансовые запасы, группы мпн по сложности. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Стадийность геологоразведочных работ</b>						
3.1	Стадийность грр – общие особенности, характеристика стадий: региональное геологическое изучение недр и прогнозирование, поисковые работы, оценка, разведка и эксплуатационная разведка. Цели, объекты, комплексы работ, конечный результат. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Стадийность грр – общие особенности, характеристика стадий: региональное геологическое изучение недр и прогнозирование, поисковые работы, оценка, разведка и эксплуатационная разведка. Цели, объекты, комплексы работ, конечный результат. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	<b>Раздел 4. Принципы проведения геологоразведочных работ</b>					
4.1	Принципы: последовательных приближений, максимальной эффективности, аналогии, выборочной детализации и оценка воздействия на Природу. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
4.2	Принципы: последовательных приближений, максимальной эффективности, аналогии, выборочной детализации и оценка воздействия на Природу. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 5. Предпосылки и признаки поискового прогнозирования</b>					
5.1	Понятие о генетических и промышленных типах мпи. Предпосылки (стратиграфические, тектонические, геоморфологические, литологические, петрологические, геохимические, минералогические, геофизические). Признаки (геохимические, минералогические, геофизические, историко-археологические). Методика выделения перспективных площадей. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
5.2	Понятие о генетических и промышленных типах мпи. Предпосылки (стратиграфические, тектонические, геоморфологические, литологические, петрологические, геохимические, минералогические, геофизические). Признаки (геохимические, минералогические, геофизические, историко-археологические). Методика выделения перспективных площадей. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 6. Методы и методика поисков</b>					
6.1	Методы поисков – дистанционные методы (фото-, теле- инфракрасные, радарные, аэрогеофизика), контактные методы (геолого-минералогические, геохимические, геофизические, горно-буровые, нетрадиционные подходы. Сравнение дистанционных и контактных методов. Методика поисков - ориентировка и плотность сети. Оценка аномалий. Приемы оценки прогнозных ресурсов. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
6.2	Методика проведения оценочных работ. Проектирование разведочных пересечений. /Пр/	4	6		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
6.3	Методы поисков – дистанционные методы (фото-, теле- инфракрасные, радарные, аэрогеофизика), контактные методы (геолого-минералогические, геохимические, геофизические, горно-буровые, нетрадиционные подходы. Сравнение дистанционных и контактных методов. Методика поисков - ориентировка и плотность сети. Оценка аномалий. Приемы оценки прогнозных ресурсов. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0

	<b>Раздел 7. Методика оценочных работ и их возможные решения</b>					
7.1	Методика оценочных работ – изучение поверхности, изучение объектов на глубину, комплексная оценка рудопроявлений. Разбраковка объектов по количеству и качеству п.и. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
7.2	Перечень проектируемых оценочных работ. /Пр/	4	5		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
7.3	Методика оценочных работ – изучение поверхности, изучение объектов на глубину, комплексная оценка рудопроявлений. Разбраковка объектов по количеству и качеству п.и. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 8. Методы разведки</b>					
8.1	Неравномерность размещения, большие размеры, разнообразие минерального состава, высокая изменчивость, иерархичность строения, часть природы. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
8.2	Неравномерность размещения, большие размеры, разнообразие минерального состава, высокая изменчивость, иерархичность строения, часть природы. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 9. Технические средства разведки</b>					
9.1	Методы: локальные наблюдения и создание разведочных систем, документация, опробование, подсчет запасов. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
9.2	Методы: локальные наблюдения и создание разведочных систем, документация, опробование, подсчет запасов. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 10. Документация горных выработок и скважин</b>					
10.1	Горные выработки, скважины, геофизические и геохимические исследования. Сравнение различных видов по условиям применения, затратам, информативности и скорости. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
10.2	Горные выработки, скважины, геофизические и геохимические исследования. Сравнение различных видов по условиям применения, затратам, информативности и скорости. /Ср/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
	<b>Раздел 11. Опробование горных выработок и скважин</b>					
11.1	Документация горных выработок и скважин - назначение документации, общие подходы, документация горных выработок, документация скважин, масштабы, описание, журналы. Фотодокументация. /Лек/	4	3		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0

11.2	Виды и способы опробования в горных выработках и скважинах /Пр/	4	5		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
11.3	Документация горных выработок и скважин - назначение документации, общие подходы, документация горных выработок, документация скважин, масштабы, описание, журналы. Фотодокументация. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 12. Кондиции для подсчета запасов</b>						
12.1	Опробование – виды опробования, геометрия проб, способы опробования в горных выработках, скважинах (керн, шлам, геофизика). Обработка и анализы проб, контроль анализов. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
12.2	Кондиции к подсчёту запасов. /Пр/	4	5		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
12.3	Опробование – виды опробования, геометрия проб, способы опробования в горных выработках, скважинах (керн, шлам, геофизика). Обработка и анализы проб, контроль анализов. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 13. Подсчет запасов</b>						
13.1	Виды кондиций, их состав и параметры. Методика выбора. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
13.2	Подсчёт запасов при разведке. /Пр/	4	6		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
13.3	Виды кондиций, их состав и параметры. Методика выбора. /Ср/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 14. Факторы, влияющие на геолого-экономическую оценку месторождений</b>						
14.1	Факторы оценки: количество и качество сырья, технологические свойства, горно-геологические условия, географо-экономическое положение, экологические условия, политico-правовая среда, конъюнктура сырья. /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
14.2	Основные факторы, влияющие на геолого-экономическую оценку месторождений /Пр/	4	4		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

14.3	Факторы оценки: количество и качество сырья, технологические свойства, горно-геологические условия, географо-экономическое положение, экологические условия, политico-правовая среда, конъюнктура сырья. /Cp/	4	1,65		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
14.4	Экзамен /ИВКР/	4	0,35		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
14.5	Курсовой проект /ИВКР/	4	2		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 15. Курсовой проект</b>						
15.1	/Cp/	4	36		Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» 9 семестр:

1. Качество полезного ископаемого как критерий геолого-экономической оценки м.п.и.
2. Цель и задачи геологоразведочных работ.
3. Виды опробования.
4. Методика оценочных работ.
5. Техническое опробование.
6. Подсчет запасов параллельными сечениями.
7. Внешний контроль анализов.
8. Факторы, определяющие выбор технических средств и системы разведочных работ.
9. Географо-экономические условия м.п.и. как критерий геолого-экономической оценки.
10. Способы отбора проб в горных выработках.
11. Технологическое опробование.
12. Геолого-геофизическое документация горных выработок.
13. Подсчет запасов способом геологических блоков.
14. Арбитражный контроль анализов проб.
15. Региональное геологическое изучение недр.
16. Рядовое опробование.
17. Количество полезного ископаемого как критерий геолого-экономической оценки м.п.и.
18. Обработка проб.
19. Подземные горные выработки как техническое средство разведки.
20. Способы определения объемной массы пород и руд.
21. Виды опробования.
22. Технологические свойства руд как критерий геолого-экономической оценки м.п.и.
23. Стадийность грр.
24. Внутренний контроль анализов.
25. Классы, группы и виды разведочных систем.
26. Рядовое опробование.
27. Общие положения Классификации запасов и прогнозных ресурсов.
28. Контроль опробования.

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1.

### 5.2. Темы письменных работ

Тематика курсового проекта:

Варианты заданий и методические рекомендации к выполнению курсового проекта представлены в Приложении 1.

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» обеспечена

оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, заданием для курсового проектирования, тем рефератов, 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: реферат;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: курсовой работы (10 семестр) и экзамена (9 семестр).

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

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	М.В.Шумилин, В.А.Алискеров, М.Н.Денисов, В.Л.Заверткин	Бизнес в ресурсодобывающих отраслях	М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2001
Л1.2	Гл. ред. Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.3: Р-Я	М.- СПб.: ВСЕГЕИ, 2012
Л1.3		Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых	М.: НП НАЭН, 2007
Л1.4	Аристов В. В., Роков А. Н.	Локальный прогноз и методика поисков основных промышленных типов месторождений твердых полезных ископаемых: учебное пособие	М.: МГОУ, 1996

##### **6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.В. Авдонин, Г.В. Ручкин, Н.Н. Шатагин, Т.И. Лыгина, М.Е. Мельников	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	М.: Академический Проект, 2007
Л2.2	Каждан А. Б.	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Научные основы поисков и разведки	М.: Недра, 1984

#### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

#### **6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

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

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-48	Поточная аудитория для лекционных занятий	Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.	

5-42	Аудитория для практических и семинарных занятий	Специализированная мебель: столики компьютерные – 5 шт.; набор учебной мебели на 16 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; стулья – 5 шт.; компьютерное кресло – 1 шт.; Моноблок Kraftway – 1 шт.; интерактивная панель – 1 шт.; в аудитории подключен доступ к интернет	
5-53	Аудитория для практических и семинарных занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 26 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; меловая доска – 1 шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» 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.