Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.02.2026 15:58:37
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(МГРИ)

ГЕОЛОГИЯ
Технология эксплуатационной разведки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии месторождений полезных ископаемых**

Учебный план s210504_24_SHPS21.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	3,25	3,25	3,25	3,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	51,25	51,25	51,25	51,25
Контактная работа	51,25	51,25	51,25	51,25
Сам. работа	56,75	56,75	56,75	56,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины «Технология эксплуатационной разведки» является:
1.2	- ознакомление студентов с общими принципами и методами геологоразведочных работ;
1.3	- ознакомление студентов с основными геолого-экономическими критериями промышленной оценки месторождений различных видов минерального сырья;
1.4	- овладение студентами теоретическими основами и практическими навыками планирования разведочных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Горно-промышленная экология
2.1.2	Горные машины для открытых горных работ
2.1.3	Информационные технологии в горном деле
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная технологическая)
2.1.5	Безопасность жизнедеятельности
2.1.6	Горные машины для подземных горных работ
2.1.7	Открытая разработка рудных месторождений
2.1.8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная исследовательская)
2.1.9	Математика
2.1.10	Геология месторождений полезных ископаемых
2.1.11	Основы геодезии и топографии
2.1.12	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная геодезическая)
2.1.13	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная ознакомительная)
2.1.14	Физика горных пород
2.1.15	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.16	Общая геология
2.1.17	Химия
2.1.18	Теоретическая и прикладная механика- *
2.1.19	Электротехника и основы электроники
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автоматизация технологических процессов
2.2.2	Геомеханика
2.2.3	Маркшейдерия
2.2.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (производственная)
2.2.5	Технология гидромеханизированных горных работ
2.2.6	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.7	Горное дело и окружающая среда
2.2.8	Основы проектирования горных работ
2.2.9	Технология бульдозерных и скреперных горных работ
2.2.10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (преддипломная)
2.2.11	Проектирование карьеров
2.2.12	Технология экскаваторных горных работ
2.2.13	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ;
3.1.2	- системы координат, геодезические измерения и опорные сети, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки;
3.1.3	- закономерные связи рельефа поверхности и геологического строения;
3.1.4	- генетические типы месторождений металлических, неметаллических, горючих полезных ископаемых, условия их формирования и некоторые закономерности их геологического строения;
3.1.5	- важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики;
3.1.6	-классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород и способы их разрушения; основное буровое оборудование; основные технологии и режимы бурения;
3.1.7	- оборудование и основные технологические схемы проведения открытых и подземных разведочных выработок, формы организации безопасного ведения проходческих работ;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями;
3.2.2	- выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций;
3.2.3	- определять на моделях и на плоскости главнейшие формы залегания горных пород;
3.2.4	- оценивать значимость скоплений полезных ископаемых на основе их генетической и промышленной типизации;
3.2.5	-ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами установления форм и особенностей залегания геологических тел,
3.3.2	- методами графического изображения горно-геологической информации;
3.3.3	- способностью анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические данные.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1.Цели и задачи геологоразведки. Понятия минерального сырья, мин.ресурсов, запасов.						
1.1	Основы законодательства РФ Ознакомление с основными понятиями, используемыми в курсе. Геологоразведка, как геолого-экономическая наука, управляющая система, представляющая информацию о рудных образованиях, страхующая горнодобывающую отрасль от экономических просчетов. /Лек/	7	1		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	

1.2	Изучение геологического строения месторождения по результатам поисковых работ. Задание: вынести контуры рудных тел на план поверхности, построить разрез, оценить группу сложности геологического строения . /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Ознакомление с содержанием «Методических рекомендаций ГКЗ РФ по применению классификации запасов к месторождениям различных видов полезных ископаемых». /Ср/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Тема 2. Понятие месторождения п.и.						
2.1	Основные факторы геолого-экономической оценки месторождений: качество, количество, горно-геологические и технологические свойства, географо-экономические условия. Ознакомление с основными критериями геолого-экономической оценки месторождений. Значимость критериев оценки, единицы измерения, классификации. /Лек/	7	1		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Оконтуривание оруденения с использованием кондиций /Пр/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Ознакомление с учебной и специальной литературой по разведке и геолого-экономической оценке месторождений различных видов полезных ископаемых /Ср/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Тема3. Методологические основы поисков и разведки.						
3.1	Основные принципы ведения геологоразведочных работ. Методологические основы включают принципы и методы изучения неоднородности строения земных недр, основы моделирования их строения с учетом специфических условий их изучения. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Выделение рудных тел и их увязка на погоризонтных планах /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Подготовка к защите систематически выполняемых практических работ /Ср/	7	5		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Тема 4. Критерии разведанности месторождений.						
4.1	Принципы классификации запасов и ресурсов. Группировка месторождений по сложности строения. Ознакомление с принятыми в РФ классификациями разведанных запасов по народнохозяйственному значению, по степени разведанности месторождений, по сложности геологического строения, классификации прогнозных ресурсов по степени обоснованности. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	

4.2	Построение проекций рудных тел на вертикальную плоскость. Подсчет запасов жильного месторождения вольфрама /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Подготовка проектных решений на основе геологических заданий и выполняемой стадии разведочных работ . /Ср/	7	7,75		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Тема 5. Стадийность геологоразведочных работ.						
5.1	Требования к содержанию и результатам по этапам и стадиям. Особенности проведения работ для месторождений россыпных и нерудного сырья. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Построение проекций рудных тел на вертикальную плоскость. Подсчет запасов жильного месторождения вольфрама /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Подготовка проектных решений на основе геологических заданий и выполняемой стадии разведочных работ . /Ср/	7	8		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Тема 6. Технические средства геологоразведочных работ.						
6.1	Факторы, определяющие выбор технических средств. Классификации ,сопоставительные характеристики различных технических средств. Общая стратегия в использовании различных технических средств. Разведочные сечения, разрезы, системы. Разведочная сеть и ее геометрия. Способы обоснования разведочной сети Классификации разведочных систем. Факторы, определяющие выбор разведочных систем. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Выделение подсчетных блоков и квалификация запасов по блокам. Подсчет запасов комплексного месторождения. /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Подготовка проектных решений на основе геологических заданий и выполняемой стадии разведочных работ . /Ср/	7	8		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Тема 7. Опробование полезных ископаемых.						
7.1	Виды опробования. Способы отбора проб. Достоверность и представительность опробования. Систематические и случайные погрешности при опробовании. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Выделение подсчетных блоков и квалификация запасов по блокам. Подсчет запасов комплексного месторождения. /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	

7.3	Подготовка к защите курсового проекта с представлением объяснительной записки и графических построений по выбору оптимальных разведочных кондиций к оконтуриванию по данным участка детализационных работ, а также выбору оптимальной плотности разведочной сети /Ср/	7	8		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Тема 8. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых.						
8.1	Способы подсчета запасов. Ознакомление с приемами, применяемыми при подсчете запасов. Кондиции на минеральное сырье. Основные виды разведочных кондиций. Ознакомление с совокупностью экономически обоснованных требований к качеству и количеству полезного ископаемого в недрах конкретного месторождения, к горно-техническим условиям его отработки и переработки, определяющие возможность отнесения запасов этого месторождения к промышленным. Кондиции браковочные, временные, постоянные, эксплуатационные. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
8.2	Выбор способа пробоотбора. Определить размеры проб и вынести их положение на бланк. Составление схемы обработки проб. Внутренний и внешний контроль анализов /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	2	
8.3	Подготовка к защите курсового проекта с представлением объяснительной записки и графических построений по выбору оптимальных разведочных кондиций к оконтуриванию по данным участка детализационных работ, а также выбору оптимальной плотности разведочной сети /Ср/	7	8		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 9. Тема 9. Технология эксплуатационной разведки.						
9.1	Цели и задачи эксплуатационной разведки в пределах горного отвода. Опережающая и сопровождающая разведки., цели и задачи. Доразведка в пределах горного отвода. Эксплуатационные кондиции. Сопоставление результатов разведки и разработки. Потери и разубоживание. Учет движения запасов. Формы статистической отчетности. /Лек/	7	2		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Выбор способа пробоотбора. Определить размеры проб и вынести их положение на бланк. Составление схемы обработки проб. Внутренний и внешний контроль анализов /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	

9.3	Подготовка к защите курсового проекта с представлением объяснительной записки и графических построений по выбору оптимальных разведочных кондиций к оконтуриванию по данным участка детализационных работ, а также выбору оптимальной плотности разведочной сети /Ср/	7	8		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	
9.4	Курсовой проект, зачет /ИВКР/	7	3,25		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Курсовой проект
Рекомендуемые примерные темы курсовых проектов:
- Геологическое строение и разведка золоторудного месторождения (или какого-либо другого вида полезного ископаемого) ,
- Геологическое строение рудного поля и проект оценочных работ месторождений различных промышленных типов (Au, Cu, Pb-Zn, Ni-Co, Cr и др.);
- Выбор оптимальных кондиций к оконтуриванию золоторудного месторождения по данным детализационных работ,
- Обоснование оптимальной плотности разведочной сети на золоторудном месторождении по результатам детализационных работ

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Технология эксплуатационной разведки" 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 7 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	Сост.: А.Н. Роков, А.Я. Бортников, В.Г. Будрик, Р.М. Булыгин, И.З. Мессерман, В.И. Яшина	Прогнозирование, поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс МГРИ/Текст]: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2010
Л1.2	Гл. ред. Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия: приложение	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2014
Л1.3	Гл. ред. Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.3: Р-Я	М.- СПб.: ВСЕГЕИ, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гл. ред.: Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.2: К-П	М.-СПб.: ВСЕГЕИ, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Шумилин М. В., Викентьев В. А.	Подсчет запасов урановых месторождений	М.: Недра, 1982
Л2.3	Отв. ред. А.Ф. Коробейников	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	Томск: ТПУ, 2000
Л2.4	М.В.Шумилин, В.А.Алискеров, М.Н.Денисов, В.Л.Заверткин	Бизнес в ресурсодобывающих отраслях	М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2001
Л2.5	Гл. ред.: Е.А. Козловский, А.А. Ледовских	Российская геологическая энциклопедия. В 3 т. Т.1: А-И	М.- СПб.: ВСЕГЕИ, 2010
Л2.6	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

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.