

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2025 13:35:00  
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)

## Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геофизики**

Учебный план s210502\_23\_RM23.plx  
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер-геолог**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 98,6  
самостоятельная работа 90,4  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8  
зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6		14 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	24	24	40	40
Лабораторные	32	32	24	24	56	56
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
В том числе инт.	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	48,25	48,25	50,35	50,35	98,6	98,6
Контактная работа	48,25	48,25	50,35	50,35	98,6	98,6
Сам. работа	59,75	59,75	30,65	30,65	90,4	90,4
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью изучения дисциплины «Основы геофизических методов исследований» является знакомство студентов с основными геофизическими методами, как средством повышения эффективности информационных систем и технологий для решения задач, соответствующих профессиональной деятельности.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются:
1.3	- получение знаний о физико-геологических основах геофизических методов;
1.4	- приобретение навыков работы с геофизической аппаратурой и оборудованием;
1.5	- изучение методики проведения геофизических исследований;
1.6	- получение навыков обработки и интерпретации геофизических данных;
1.7	- получение знаний о выборе рационального комплекса исследований, позволяющего в конкретных геологических условиях решать поставленные задачи;
1.8	- сформировать представление об областях применения и задачах, решаемых геофизическими методами

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Общая геология
2.1.4	Минералогия
2.1.5	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы поиска и разведки полезных ископаемых
2.2.2	Основы геоинформатики
2.2.3	Геохимические методы поисков
2.2.4	Геология месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Прогноз и поиски месторождений полезных ископаемых

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы проведения геологических наблюдений
Уровень 2	методы проведения геологических наблюдений и осуществление их документации
Уровень 3	методы проведения геологических наблюдений и осуществление их документации на объекте изучения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить геологические наблюдения
Уровень 2	проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию
Уровень 3	проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способностью проводить геологические наблюдения
Уровень 2	Способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию
Уровень 3	Способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения

<b>ПК-1.1: Способен выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	технические средства для решения профессиональных задач
Уровень 2	технические средства и оборудование для решения профессиональных задач
Уровень 3	технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и методы контроля за их применением
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать технические средства для решения профессиональных задач
Уровень 2	выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач

Уровень 3	выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способностью выбирать технические средства для решения профессиональных задач
Уровень 2	Способностью выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач
Уровень 3	Способностью выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением

**ПК-1.9: Способностью собирать, анализировать и обобщать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику сбора, геологической, геохимической, геофизической, гидрогеологической и другой информации
Уровень 2	методику сбора, анализа геологической, геохимической, геофизической, гидрогеологической и другой информации
Уровень 3	методику сбора, анализа и обобщения геологической, геохимической, геофизической, гидрогеологической и другой информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	собирать, геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию
Уровень 2	собирать, анализировать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию
Уровень 3	собирать, анализировать и обобщать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способностью собирать, геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию
Уровень 2	Способностью собирать, анализировать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию
Уровень 3	Способностью собирать, анализировать и обобщать геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую и другую информацию

**ПСК-1.1.: Способен составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику составления проектов на геологоразведочные работы
Уровень 2	методику составления самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы
Уровень 3	методику составления самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	составлять проекты на геологоразведочные работы
Уровень 2	составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы
Уровень 3	составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способностью составлять проекты на геологоразведочные работы
Уровень 2	Способностью составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы
Уровень 3	Способностью составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной
3.1.2	области, их взаимосвязей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать исходные данные для проектирования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике
3.3.2	исследования

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. Введение</b>						
1.1	Понятия об основных методах разведочной геофизики, геофизические поля и их виды, понятие аномалии, способы представления геофизической информации, прямая и обратная задача геофизики, методика измерения геофизических полей. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Визуализация геофизических данных /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	4	Дискуссия на тему современных представлений о визуализации данных геофизических полей
1.3	Нормативные и методические документы по проведению геофизических исследований /СР/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	<b>Раздел 2. Гравиразведка</b>						
2.1	Физико-геологические основы гравиразведки. Распределение поля силы тяжести. Единицы измерения. Плотность пород и способы ее определения. Прямые задачи гравиразведки. Способы измерения силы тяжести. Гравиметры. Методика гравиметрических съемок. Поправки. Интерпретация гравиметрических данных. Область применения гравиразведки /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.2	Решение обратной задачи гравиразведки для тел простейшей формы /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

2.3	Расчет геолого-геофизических параметров по данным гравиразведки /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.4	Проектная геофизическая документация /СР/	7	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 3. Магниторазведка</b>							
3.1	Физико-геологические основы магниторазведки. Магнитное поле Земли. Единицы измерения. Магнитные аномалии. Магнитные вариации. Магнитные свойства пород и руд. Прямые задачи. Магнитометры. Методика съемок. Обработка и интерпретация. Область применения. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Определение магнитной восприимчивости горных пород /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Способы интерпретации данных магниторазведки /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

3.4	Современная геофизическая аппаратура и оборудование для проведения инженерных геофизических исследований /СР/	7	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 4. Электроразведка</b>							
4.1	Физико-геологические основы электроразведки. Электромагнитные свойства пород и руд. Типы электроразведочных установок. Классификация методов. Естественные электромагнитные поля. Метод ЕП, МТЗ. Методы постоянного тока: СЭП, ВЭЗ, метод заряда в гидрогеологическом варианте. Геоэлектрохимические методы: ВП, КСПК. Низкочастотные методы: незаземленной петли, бесконечно длинного кабеля, ДИП, МПП, ЗСБ, частотное зондирование. Высокочастотные методы: СДВР, РВП. Область применения электроразведки. /Лек/	7	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.2	Определение коэффициента водопроводимости по данным метода ВЭЗ-ВП /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.3	Интерпретация данных метода ЕП /Лаб/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.4	Определение направления и скорости движения подземных вод методом заряда в гидрогеологическом варианте /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

4.5	Интерпретация кривых ВЭЗ на ПЭВМ. /Лаб/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.6	Современные геофизические методы (беспилотные летательные аппараты, томография, методы для изучения межскважинного пространства) /СР/	7	27,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.7	Зачет /ИВКР/	7	0,25			0	
<b>Раздел 5. Сейсморазведка</b>							
5.1	Физико-геологические основы сейсморазведки. Продольные и поперечные волны. Акустическая жесткость. Принципы и законы распространения упругих колебаний. Типы упругих волн. Типы годографов отраженных и преломленных волн. Статические и кинематические поправки. Определение времени и скорости распределения упругих колебаний. Способы построения отраженных и преломленных границ. Области применения сейсморазведки. /Лек/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.2	Построение отражающей границы по данным сейсморазведки /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.3	Определение физико-механических свойств грунтов по данным сейсморазведки /Лаб/	8	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

5.4	Решение прямых задач геофизики для геологических тел простой формы /СР/	8	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 6. Радиометрия</b>							
6.1	Естественная радиоактивность, типы радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада. Распространение радиоактивных элементов природе. Альфа-, бета-, гамма-излучения, их взаимодействие с веществом. Единицы массы, концентрации, активности, дозы и мощности дозы ионизирующих излучений. Детекторы радиоактивного излучения. Полевые радиометрические методы: пешеходная гамма-съёмка, спектрометрическая съёмка, эманационная съёмка, гамма. Область применения. /Лек/	8	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
6.2	Измерение интенсивности гамма-излучения /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
6.3	Расчет минимально аномального значения интенсивности гамма-излучения. /Лаб/	8	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	2	
6.4	Изучение принципов комплексирования геофизических методов /СР/	8	11		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 7. Геофизические методы исследования скважин</b>							



7.1	Классификация методов ГИС. Устройство скважины. Каротажное оборудование. Каротаж кажущихся сопротивлений (КС), каротаж самопроизвольной поляризации (ПС), Боковое каротажное зондирование (БКЗ), боковой каротаж (БК), гамма-каротаж (ГК), Индукционный каротаж (ИК), диэлектрический каротаж (ДК), магнитный каротаж (МК), акустический каротаж (АК). Резистивиметрия, кавернометрия и инклинометрия скважины. /Лек/	8	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
7.2	Литологическое расчленение разреза по данным геофизических исследований скважин /Лаб/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
7.3	Принципы и критерии выбора рационального комплекса геофизических методов при решении различных инженерно-геологических задач /СР/	8	9,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
<b>Раздел 8. Итоговый контроль</b>							
8.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
8.2	Экзамен /ИВКР/	8	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Методы естественного электрического поля
2. Понятие о силе тяжести и распределении ее значений на земной поверхности
3. Типы упругих волн при наличии одной границы раздела в горных породах

4.	Метод вертикального электрического зондирования
5.	Устройство сейсмического приемника
6.	Метод самопроизвольной поляризации (ПС)
7.	Годографы отраженных волн при горизонтальной и наклонной границах раздела
8.	Годографы преломленных волн над горизонтальными и наклонными границами раздела
9.	Поправки при обработке данных гравиразведки
10.	Построение отражающих границ методом засечек
11.	Метод заряда в гидрогеологическом варианте
12.	Обратная задача гравиразведки над шаром
13.	Методы электропрофилеирования на постоянном токе.
14.	Основы каротажа сопротивлений. Типы градиент – и потенциал–зондов
15.	Методика магнитных съемок
16.	Принципы и законы распространения упругих колебаний в горных породах
17.	Частотное зондирование
18.	Резистивиметрия, инклинометрия и кавернометрия скважин
19.	Типы магнитометров
20.	Каротажное оборудование
21.	Компоненты геомагнитного поля и магнитные вариации
22.	Метод вызванной поляризации
23.	Понятие плотности горных пород и методы ее определения
24.	Естественные и искусственные электрические поля в Земле
25.	Область применения магниторазведки
26.	Электрические свойства горных пород
27.	Способы измерения ускорения силы тяжести
28.	Магнитные свойства пород и руд
29.	Радиоактивные ряды
30.	Естественная радиоактивность горных пород и руд. Единицы измерения
31.	Пешеходная гамма-съемка
32.	Гамма каротаж
33.	Типы радиоактивного распада
34.	Типы детекторов
35.	Основные характеристики детекторов
36.	Радиоактивные элементы в природе
Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.	
<b>5.2. Темы письменных работ</b>	
Не предусмотрены	
<b>5.3. Оценочные средства</b>	
Рабочая программа дисциплины "Основы геофизических методов исследований" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, пример билета для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.	
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
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: вопросы для защиты практических работ, вопросы для устного опроса, тестовые задания. средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 3 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	Бондаренко В.М., Демура Г.В., Савенко Е.И.	Общий курс разведочной геофизики: учебник	М.: Norma, 1998
Л1.2	Романов В. В.	Инженерная сейсморазведка	М.: ЕАГЕ Геомодель, 2015
Л1.3	Под ред. В.К. Хмелевского	Геофизика [Электронный ресурс/Текст]: учебник (бакалавриат, магистратура, аспирантура)	М.: КДУ, 2015
Л1.4	Серра О, Серра Л.	Геофизические исследования скважин	М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2017
Л1.5	Моисеенко А. С., Скопинцев С. П., Шумейко А. Э.	Аппаратура для геофизических исследований скважин: учебник	М.: Недра, 2017

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Якубовский Ю. В., Ляхов Л. Л.	Электроразведка	М.: Недра, 1988
Л2.2	Зинченко В. С.	Гидрогеологическая и инженерно-геологическая геофизика	М.: МГГА, 1997
Л2.3	Ларионов В. В., Резванов Р. А.	Ядерная геофизика и радиометрическая разведка	М.: Недра, 1988
Л2.4	Комаров С. Г.	Геофизические методы исследования скважин	М.: Недра, 1973
Л2.5	Логачев А. А., Захаров В. П.	Магниторазведка	Л.: Недра, 1979
Л2.6	Под ред. Е.А.Мудрецовоной, К.Е.Веселова	Гравиразведка	М.: Недра, 1990
Л2.7	Зинченко В. С., Козак Н. М.	Основы геофизических методов исследований	М.: ЦИТ-М, 2005
Л2.8	Боганик Г. Н., Гурвич И. И.	Сейсморазведка	Тверь: АИС, 2006
Л2.9	Воскресенский Ю. Н.	Полевая геофизика: учебник	М.: Недра, 2010
Л2.10	Егоров А. С., Мовчан И. Б.	Комплексирование геофизических методов: учебное пособие	СПб.: СПбГУ, 2018

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

Э1	Лобанов А.М. Гравиразведка. Краткий курс [Электронный ресурс/ Текст]: учебное пособие для студентов геологических специальностей.- М., 2017. <a href="http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries/index.php?ELEMENT_ID=3833">http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries/index.php?ELEMENT_ID=3833</a>
Э2	Электроразведка: учебное пособие [Электронный ресурс] / авт. - сост.: А.А. Иванов, К.В. Новиков, П.В. Новиков. - М.: МГРИ, 2019. - 80 с. <a href="http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries/index.php?ELEMENT_ID=5581">http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries/index.php?ELEMENT_ID=5581</a>
Э3	Электронная библиотечная система «БиблиоТех» ООО «Книжный Дом Университета» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
Э5	Официальный сайт МГРИ. Раздел: Учебные фонды - Учебно-методическое обеспечение <a href="http://mgri.ru/fondi/libraries">http://mgri.ru/fondi/libraries</a>
Э6	Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Э7	Российская государственная библиотека <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
Э8	Государственная публичная научно-техническая библиотека <a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
Э9	Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова <a href="http://nbgmu.ru">http://nbgmu.ru</a>

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

Методические указания по изучению дисциплины «Основы геофизических методов исследований» 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.