

## КОМПОНЕНТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

### Гидрогеология и инженерная геология

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Гидрогеологии им. В.М. Швеца
Учебный план	s210503_25_RTB25.plx Специальность 21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ
Квалификация	Горный инженер-буровик
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 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>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	115,75	115,75	115,75	115,75
Итого	180	180	180	180

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целями изучения дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Гидрогеология и инженерная геология» являются:
1.2	ознакомление студентов с предметами научных дисциплин «Гидрогеология» и «Инженерная геология», с последовательностью развития идей и методов наук, содержанием их главных направлений, освещение современных теоретических основ и прикладных задач дисциплин;
1.3	закрепление представлений о геологической среде, принципах методологии и прогнозирования в гидрогеологии и инженерной геологии, системном подходе;
1.4	обучение приемам характеристики инженерно-геологических и гидрогеологических условий; формулированию задач гидрогеологических и инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике построения гидрогеологических и инженерно-геологических карт, разрезов; методам определения физико-механических и водных свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов.
1.5	Общими задачами изучения дисциплины являются:
1.6	- получение навыка обработки, анализа и систематизации инженерно-геологической, гидрогеологической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки
1.7	- ознакомление с объектом, предметом, структурой, научным методом гидрогеологии и инженерной геологии, ее научными направлениями и проблемами;
1.8	- ознакомление с концепцией природно-технических систем (ПТС), в связи с информационным обслуживанием их оптимального функционирования, обеспечивающего решение экологической проблемы
1.9	- изучение способов построения разного вида гидрогеологических и инженерно-геологических карт (общих, специальных, районирования)

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.23
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины:
2.1.2	Знать
2.1.3	- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности, пересечение поверхностей); стереографические и наглядные проекции; правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ;
2.1.4	- системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;
2.1.5	- общие стратиграфические и геохронологические шкалы, методы определения возраста геологических тел;
2.1.6	- главные особенности геологического строения крупных регионов России;
2.1.7	- закономерные связи рельефа поверхности и геологического строения регионов, типы рельефа, типы четвертичных образований и их размещения на площади;
2.1.8	- основные особенности кристаллических веществ и их свойств, виды сингоний, простые формы кристаллов, методы изучения кристаллического вещества;
2.1.9	- классификацию, химический состав, структуру, физические свойства, типоморфизм минералов, условия их нахождения и образования, типичные природные ассоциации;
2.1.10	- важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса, их систематики, условия формирования, методы диагностики;
2.1.11	- основные типы осадочных толщ, магматических и метаморфических комплексов, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые;
2.1.12	- физические, химические, ядерно-физические методы изучения твердых полезных ископаемых;
2.1.13	- виды и способы ведения геолого-съёмочных работ;
2.1.14	- виды и способы опробования горных пород и полезных ископаемых;
2.1.15	- правила обеспечения безопасности при проведении работ в полевых условиях и лабораториях.
2.1.16	2) Уметь:
2.1.17	- устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями;
2.1.18	- изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию;
2.1.19	- выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций;
2.1.20	- составлять стратиграфические колонки и схемы;

2.1.21	- диагностировать основные типы осадочных толщ, магматических и метаморфических комплексов для прогнозной оценки территорий;
2.1.22	- диагностировать главнейшие минералы, основные типы осадочных, магматических и метаморфических горных пород, и их ассоциаций;
2.1.23	- проводить геологические наблюдения и составлять карты и разрезы геологического содержания;
2.1.24	- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
2.1.25	- применять компьютерные программы для обработки геологической информации.
2.1.26	3) Владеть:
2.1.27	- приемами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов и установления возраста геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических тел;
2.1.28	- методами установления форм и особенностей залегания геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических тел;
2.1.29	- методами графического изображения горно-геологической информации;
2.1.30	- способностью анализировать и обобщать геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические данные.
2.1.31	
2.1.32	
2.1.33	Бурение гидрогеологических и водозаборных скважин
2.1.34	Основы палеонтологии, стратиграфии, исторической и региональной геологии
2.1.35	Общая геология
2.1.36	Ознакомительная практика (геологическая)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Геология месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Геология месторождений полезных ископаемых
2.2.3	Околорудные изменения
2.2.4	Прогноз и поиски месторождений полезных ископаемых
2.2.5	Прогнозно-поисковая геоинформатика
2.2.6	Разведочная геоинформатика
2.2.7	Производственная практика (Технологическая), (стационарная, выездная)
2.2.8	Прогнозно-поисковая геоинформатика
2.2.9	Разведочная геоинформатика
2.2.10	Прикладная гидродинамика
2.2.11	Проведение горноразведочных выработок
2.2.12	Бурение инженерно-геологических скважин
2.2.13	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

**ОПК-3: Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы**

#### Знать:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

#### Уметь:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

#### Владеть:

Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

<b>ОПК-5: Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-
Уровень 2	-
Уровень 3	-

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	особенности исследования специфических грунтов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять полученные знания в нестандартных инженерно-геологических условиях
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	специфическими терминами и понятиями дисциплины

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в курс «Гидрогеология и инженерная геология». Структура курса</b>						
1.1	Инженерная геология как наука. Структура дисциплины «Инженерной геологии». Компоненты инженерно-геологических условий. Понятие о сфере взаимодействия сооружений и геологической среды /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.2	Грунты. Инженерно-геологические описание образцов грунта. Последовательность, особенности описания /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	1	Дискуссия о понятии "грунт"
1.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	12			0	
	<b>Раздел 2. Грунтоведение. Введение в направление</b>						
2.1	Предмет исследования, общие положения, классификация грунтов, состав и свойства грунтов, характеристика основных типов грунтов, методы изучения свойств. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

2.2	Показатели физических свойств дисперсных грунтов. Единицы измерения, методы определения. Классификационные показатели. Гранулометрический состав грунтов. Методы определения гран.состава, формы представления результатов определения. /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	1	Дискуссия о физических свойствах грунтов
2.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	12			0	
	<b>Раздел 3. Экзогеодинамика. Введение в направление</b>						
3.1	Предмет исследования, экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Условия и причины развития экзогенных геологических процессов. Классификация ЭГП. Методы изучения и прогноза ЭГП. Краткая характеристика основных экзогенных геологических процессов. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
3.2	Инженерно-геологические процессы в основании сооружений. Расчет величины несущей способности грунтов /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	1	
3.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	12			0	
	<b>Раздел 4. Региональная инженерная геология.</b>						
4.1	Предмет исследования, методы исследования. Инженерно-геологические карты. Инженерно-геологическая съемка. Описание инженерно-геологических разрезов и карт инженерно-геологических условий /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
4.2	Инженерно-геологическое районирование территории России. Характеристика компонентов ИГУ региона 1 порядка /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	1	
4.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	12			0	
	<b>Раздел 5. Инженерно-геологические исследования при строительстве, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых.</b>						
5.1	Стадийность инженерно-геологических исследований. Методика проведения и виды инженерно-геологических работ. Типизация месторождений по гидрогеологическим и инженерно-геологическим условиям. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

5.2	Построение инженерно-геологического разреза Составление пояснительной записки /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
5.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	10			0	
	<b>Раздел 6. Введение в гидрогеологию: содержание и основные задачи дисциплины.</b>						
6.1	Современная структура гидрогеологии. Геологическая роль подземных вод. Задачи гидрогеологии в области развития народного хозяйства. Экологические аспекты гидрогеологии. Связь физико-геологических явлений с деятельностью ПВ. Методы гидрогеологических исследований. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
6.2	Построение и анализ карты гидроизогипс /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
6.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	10			0	
	<b>Раздел 7. Виды подземных вод и условия их движения. Основные законы движения подземных вод.</b>						
7.1	Водоносный горизонт, его строение, питание и разгрузка. Типы потоков подземных вод. Методы гидрогеологических расчетов водозаборов. Особенности конструкции гидрогеологических скважин разного назначения. Водоподъемное оборудование. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
7.2	Построение и анализ карты гидроизопьез /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
7.3	Самостоятельное изучение темы, выполнение задания /Ср/	7	10			0	
	<b>Раздел 8. Использование ПВ в народном хозяйстве. Типы месторождений ПВ и условия их эксплуатации</b>						
8.1	Использование пресных, питьевых, минеральных, промышленных и термальных ПВ в народном хозяйстве. Химический состав ПВ, условия и процесс его формирования. Понятие о месторождениях, ресурсах и запасах ПВ. Оценка эксплуатационных запасов ПВ. /Лек/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

8.2	Построение расчетных схем к типовым г/г задачам, расчет притоков воды к совершенным и несовершенным скважинам /Пр/	7	4		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
8.3	Подготовка реферата /Ср/	7	30		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
	<b>Раздел 9. ИВКР</b>						
9.1	Подготовка к зачёту с оценкой /Ср/	7	7,75			0	
9.2	Зачет СОц /ИВКР/	7	0,25		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

- Инженерная геология как наука, этапы становления инженерной геологии.
  - Развитие инженерной геологии в СССР.
  - Разделы инженерной геологии, связь инженерной геологии с другими дисциплинами.
  - Краткая характеристика главных компонентов инженерно-геологических условий.
  - Оценка сложности ИГУ.
  - Главные особенности инженерно-геологических условий г. Москвы.
  - Стадийность инженерно-геологических работ.
  - Общие геологические методы получения инженерно-геологической информации.
  - Специальные методы получения инженерно-геологической информации.
  - Понятие о сфере взаимодействия сооружения и геологической среды. Структура сферы взаимодействия.
  - Грунтоведение. Классы грунтов.
  - Основные разновидности и особенности скальных грунтов.
  - Главные показатели физических свойств дисперсных грунтов.
  - Классификационные характеристики глинистых грунтов.
  - Гранулометрический состав грунтов.
  - Главные разновидности дисперсных грунтов. Свойства, характеристики.
  - Просадочные грунты. Характеристика, особенности.
  - Пучащиеся грунты. Характеристика.
  - Класс мерзлых грунтов. Особенности поведения мерзлых грунтов в основании сооружений.
  - Экзогенные геологические процессы и инженерно-геологические процессы. Классификация
- ЭГП Ф.П.Саваренского.
- Цели, задачи, основные методы изучения ЭГП.
  - Выветривание. Характеристика процесса.
  - Эрозия и абразия. Характеристика и особенности процессов.
  - Заболачивание и подтопление. Причины и условия развития процессов.
  - Просадки. Условия развития процесса. Просадки и памятники архитектуры.
  - Карст. Причины и условия развития процесса. Карст в Москве.
  - Суффозия. Причины и условия развития процесса. Техногенная суффозия.
  - Оползневой процесс. Характеристика процесса. Влияние процесса на устойчивость сооружений.
  - Определение объекта и предмета гидрогеологии
  - Научные и прикладные ее подразделения. Связь с другими науками.
  - Научные и практические задачи гидрогеологии
  - Понятие о гидрогеологических бассейнах и массивах
  - Круговорот воды на Земле как механизм функционирования гидросферы; водный баланс
  - Понятие о гидрогеологической системе (ГТС), основные характеристики и элементы ГТС (границы, свойства, структура, внутренние и внешние связи и взаимодействия).
  - Водно-физические свойства ГЛС, их показатели.
  - Методы систематизации, обработки и представления данных о водно-физических и коллекторских свойствах

- горных пород (сводные таблицы, эпюры, разрезы, карты).
37. Понятие о речном гидrolитосферном бассейне.
  38. Понятие о балансе и режиме ПВ.
  39. Основные показатели режима. Графическое представление и обработка данных наблюдений за режимом ПВ.
  40. Понятие о питании и разгрузке ПВ.
  41. Виды питания и разгрузки ПВ.
  42. Родники как очаги разгрузки грунтовых и напорных вод, типы родников их классификация, режим.
  43. Подземная вода как сложный природный раствор.
  44. Физические свойства ПВ. Основные группы компонентов.
  45. Понятие об основных механизмах и законах передачи тепла в ГГС.
  46. Понятие о тепловом поле Земли.
  47. Зона аэрации и ее роль в водообмене ПВ с атмосферой и наземной гидросферой.
  48. Распределение и особенности движения воды в зоне аэрации.
  49. Основные типы залегания ГГС с грунтовыми водами:
  50. Практическое использование грунтовых вод.
  51. Определение напорных вод.
  52. Особенности их залегания, питания, движения и разгрузки.
  53. Карты пьезоизогипс, назначение и анализ.
  54. Понятие о месторождениях ПВ.
  55. Основные типы месторождений ПВ.
  56. Использование ПВ.
  57. Понятие о ресурсах и запасах подземных вод.
  58. Понятие о гидрогеологических исследованиях, их виды и назначение.
- Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

## 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине "Гидрогеология и инженерная геология" относятся рефераты,

Примерные темы рефератов:

Становление инженерной геологии как науки, этапы развития

Этапы развития гидрогеологии как науки

Экзогеодинамика

Грунтоведение

Мерзлотоведение

Гидрогеохимия

Динамика подземных вод

Региональная инженерная геология

Региональная гидрогеология

Экзогенные геологические процессы

Инженерно-геологические процессы

Нормативная документация в инженерной геологии

## 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Гидрогеология и инженерная геология" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, 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: устных опросов, презентаций, рефератов, тестовых заданий;

-средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 5 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	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2015
Л1.2	Бондарик Г. К., Пендин В. В., Ярг Л. А.	Инженерная геодинамика: учебник	М.: КДУ, 2015
Л1.3	Бондарик Г. К.	Теория геологического поля (философские и методологические основы геологии) [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2009



<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зверев В. П.	Подземные воды земной коры и геологические процессы: монография	М.: Научный мир, 2007
Л2.2	Крайнов С. Р., Рыженко Б. Н., Швецов В. М.	Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты	М.: Центрлитнефтегаз, 2012
Л2.3	Кузькин В. И., Ярл Л. А., Кочетков М. В.	Методическое руководство по изучению инженерно-геологических условий рудных месторождений при их разведке	М.: ВИМС, 2001
Л2.4	Кирюхин В. А.	Общая гидрогеология: учебник	СПб., 2008
Л2.5	Ананьев В. П., Потапов А. Д.	Инженерная геология: учебник	М.: Высшая школа, 2002
Л2.6	Подборская В. О.	Основы инженерной геологии	М.: МГТРУ, 2004
Л2.7	Белоусова А. П., Гавич И. К., Лисенков А. Б., Попов Е. В.	Экологическая гидрогеология: учебник	М.: Академкнига, 2006
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гавич И. К., Лучшева А. А., Семенова-Ерофеева С. М.	Сборник задач по общей гидрогеологии: учебное пособие	М.: Недра, 1985
Л3.2	О.Е. Вязкова, В.О. Подборская, О.С. Овсянникова	Инженерная геология	М.: МГТРУ, 2004
Л3.3	Чернышев С. Н., Чумаченко А. Н., Ревелис И. Л.	Задачи и упражнения по инженерной геологии	М.: Высшая школа, 2001
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Windows 10		
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
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")		

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-49	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 52 посадочных места; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., шкафы для учебно-методической литературы	
5-40	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стеллажи и шкафы для учебно-методической литературы	

5-38	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 16 посадочных мест; стол преподавательский – 3 шт., стул преподавательский – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт	
------	--	--	--

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

Методические указания по изучению дисциплины "Гидрогеология и инженерная геология" 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.