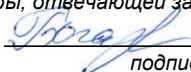


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии  
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины

 Бочаров В.Л.  
подпись, расшифровка подписи

08.06.2020г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.16 Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания**

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.03.01 Геология
  - 2. Профиль подготовки:** Гидрогеология и инженерная геология
  - 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
  - 4. Форма обучения:** очная
  - 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии
  - 6. Составители программы:** Курилович Андрей Эдуардович, к. г.-м. н., доцент
  - 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 6 от 04.06.2020 г.
  - 8. Учебный год:** 2022-2023
- Семестр(ы):** 6

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения курса «Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания» является получение студентами знаний и представлений о способах проведения специализированных исследований, направленных на обеспечение устойчивости проектируемых инженерных сооружений. При этом, им необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками изучения геологической среды в интересах ее инженерного освоения. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:

- изучения требований действующих нормативных документов по порядку проведения изысканий для обоснования проектирования;
- изучения существующих технологий исследования свойств грунта и состояния геологической среды;
- оценки необходимости, возможности и условий их применения в конкретных условиях.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина вариативной части.

Приступая к изучению этого курса, студенты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, минералогии, петрографии, химии, физики и математики, а также грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии. В результате изучения технической мелиорации студенты должны научиться оценивать грунтовый массив как объект целенаправленной инженерно-строительной деятельности. Полученные студентами знания будут использованы для дальнейшего изучения курсов «Гидрогеология и инженерная геология месторождений полезных ископаемых», «Экономика гидрогеологических и инженерно-геологических работ», а также в практической деятельности при работе выпускников в научных, изыскательских и проектных организациях.

### 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-3	Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	знать: теоретические и методологические основы гидрогеологии и инженерной геологии. уметь: использовать в профессиональной деятельности теоретические знания при проведении гидрогеологических и инженерных изысканий. владеть: современными методами получения геологической информации для решения как научных, так и практических задач при проведении гидрогеологических и инженерных изысканий.
ПК-4	Обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в гидрогеологии и инженерной геологии	знать: теоретические и методологические основы гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий. уметь: использовать в профессиональной деятельности нормативные положения в области гидрогеологических и инженерных изысканий. владеть: современными методами проведения гидрогеологических и инженерных изысканий.

### 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.

Форма промежуточной аттестации зачет.

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 6	№ семестра	...
Аудиторные занятия	36	36		
в том числе: лекции	12	12		
практические	12	12		
лабораторные	12	12		
Самостоятельная работа	36	36		
Форма промежуточной аттестации (зачет)	0	0		
Итого:	72	72		

#### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	Инженерные изыскания как начальный этап проектирования и строительства. Предмет и объект изучения, цель и задачи, перспективы, роль и области применения изысканий. Инженерно-геологические условия территорий и последовательность их изучения. Деление сооружений на классы по ответственности.
1.2	Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения СНиП 11-02-96.
1.3	Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.	Инженерно-геодезические изыскания (СП 11-104-97). Их цели, задачи, методика и состав. Содержание технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, масштабы графических приложений.
1.4	Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания (СП 11-105-97). Цели, состав, методы и технология производства. Основные требования нормативных документов к условиям выполнения. Особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования. Структура и содержание отчетной документации.
1.5	Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания (СП 11-103-97), их цели и задачи. Исследование гидрометеорологических характеристик на различных стадиях проектирования. Содержание технического отчета.
1.6	Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания	Инженерно-экологические изыскания (СП 11-102-97), основные понятия и определения. Задачи инженерно-экологических изысканий на разных стадиях проектирования, их методологические основы. Требования нормативных документов к отчетной документации.
1.7	Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных материалов.	Изыскания грунтовых строительных материалов. Условия применения грунтовых строительных материалов, методологические основы проведения изысканий. Требования нормативных документов к отчетной документации.
1.8	Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.	Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. Задачи решаемые в их процессе, условия проведения. Содержание технического отчета.
1.9	Стадийность проведения проектирования и изысканий.	Стадии проектирования (предпроектная, проект, рабочий проект, рабочая документация).
1.10	Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	Методические особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования.
1.11	Инженерно-геологические и	Проектирование и строительство населенных пунктов городского ти-

	гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.	па. Гражданское, промышленное, гидротехническое строительство. Изыскания под транспортные сооружения.
1.12	Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.	Порядок проведения буровых работ и отбора образцов грунта и подземных вод. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы. Геофизические исследования.
1.13	Лабораторные работы.	Виды лабораторных анализов и методика статистической обработки их результатов
1.14	Камеральные работы.	Составление отчета. Оформление графических приложений.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	Инженерные изыскания как начальный этап проектирования и строительства. Предмет и объект изучения, цель и задачи, перспективы, роль и области применения изысканий. Инженерно-геологические условия территорий и последовательность их изучения. Деление сооружений на классы по ответственности.
2.2	Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения СНиП 11-02-96.
2.3	Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.	Инженерно-геодезические изыскания (СП 11-104-97). Их цели, задачи, методика и состав. Содержание технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, масштабы графических приложений.
2.4	Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания (СП 11-105-97). Цели, состав, методы и технология производства. Основные требования нормативных документов к условиям выполнения. Особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования. Структура и содержание отчетной документации.
2.5	Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания (СП 11-103-97), их цели и задачи. Исследование гидрометеорологических характеристик на различных стадиях проектирования. Содержание технического отчета.
2.6	Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания	Инженерно-экологические изыскания (СП 11-102-97), основные понятия и определения. Задачи инженерно-экологических изысканий на разных стадиях проектирования, их методологические основы. Требования нормативных документов к отчетной документации.
2.7	Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных материалов.	Изыскания грунтовых строительных материалов. Условия применения грунтовых строительных материалов, методологические основы проведения изысканий. Требования нормативных документов к отчетной документации.
2.8	Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.	Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. Задачи решаемые в их процессе, условия проведения. Содержание технического отчета.
2.9	Стадийность проведения проектирования и изысканий.	Стадии проектирования (предпроектная, проект, рабочий проект, рабочая документация).
2.10	Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	Методические особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования.
2.11	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.	Проектирование и строительство населенных пунктов городского типа. Гражданское, промышленное, гидротехническое строительство. Изыскания под транспортные сооружения.
2.12	Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.	Порядок проведения буровых работ и отбора образцов грунта и подземных вод. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы. Геофизические исследования.
2.13	Лабораторные работы.	Виды лабораторных анализов и методика статистической обработки их результатов
2.14	Камеральные работы.	Составление отчета. Оформление графических приложений.
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	Определение нормативных значений показателей свойств грунтов.

3.2	Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	Определение расчетных значений показателей свойств грунтов.
3.3	Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.	Выделение инженерно-геологических элементов.
3.4	Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания	Выделение инженерно-геологических элементов.
3.5	Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	Построение инженерно-геологических разрезов.
3.6	Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания	Построение инженерно-геологических разрезов.
3.7	Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных материалов.	Построение инженерно-геологических разрезов.
3.8	Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.	Интерпретация данных статического зондирования.
3.9	Стадийность проведения проектирования и изысканий.	Расчет показателей механических свойств грунтов по данным прессиометрии.
3.10	Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	Расчет показателей механических свойств грунтов по данным штамповых испытаний.
3.11	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.	Оценка фильтрационных свойств грунтового массива.
3.12	Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.	Оценка фильтрационных свойств грунтового массива.
3.13	Лабораторные работы.	Определение нормативных значений показателей свойств грунтов.
3.14	Камеральные работы.	Составление технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего
1.	Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	0,5	0,5	0,5	2	3,5
2.	Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	1	1	1	2	5
3.	Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.	0,5	0,5	0,5	2	3,5
4.	Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания	1	1	1	2	5
5.	Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	0,5	0,5	0,5	2	3,5
6.	Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания	0,5	0,5	0,5	2	3,5
7.	Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных ма-	1	1	1	2	5

	териалов.					
8.	Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.	1	1	1	2	5
9.	Стадийность проведения проектирования и изысканий.	1	1	1	2	5
10.	Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	1	1	1	2	5
11.	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.	1	1	1	4	7
12.	Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.	1	1	1	4	7
13.	Лабораторные работы.	1	1	1	4	7
14.	Камеральные работы.	1	1	1	4	7
Итого:		12	12	12	36	72

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Имеется электронный курс, где выложены лекции, задания по лабораторным работам и методика их выполнения, вопросы для самоконтроля. Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу из списка литературы.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания: Учебное пособие / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: ОГУ, 2015 – URL <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2.	Бондарик, Г.К. Инженерно-геологические изыскания: учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Поиск и разведка подзем. вод и инженер.-геол. изыскания" направления подготовки "Прикладная геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. — 2-е изд. — М. : КДУ, 2008. — 418 с.
3.	Сергеев Е.М. Инженерная геология/ Е.М. Сергеев. - Изд. 3-е, стер. — Москва : Альянс, 2018. — 247 с.
4.	Захаров, М. С. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве / М.С. Захаров, Р.А. Мангушев ; под ред. Р. А. Мангушев. — Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. — 178 с.
5.	Дмитриев В.В. Методы и качество лабораторного изучения грунтов : учебное пособие / В.В. Дмитриев, Л.А. Ярг. – М.: КДУ, 2008. – 542 с.
6.	Зинюков Ю.М. Полевые методы инженерно-геологических исследований. Учебно-методическое пособие / Ю.М.Зинюков, Н.А. Корабельников, А.Э. Курилович. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. -70 с.
7.	База знаний: Гидрогеология, инженерная геология, геоэкология. Версия.7.14. Лицензионное соглашение №SW85-38UZ-XWRE-1241 на пользование программным продуктом (компакт-диск)

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
8.	ЭБС "Университетская библиотека online" <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>
9.	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
10.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
11.	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

12.	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
13.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a>
14.	Электронный учебный курс: Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания - <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6510">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6510</a>
15.	Бесплатный некоммерческий справочно-образовательный портал для геологов, студентов-геологов <a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>
16.	Бесплатный некоммерческий портал с научно-популярной и учебной литературой по геологии <a href="http://www.jurassic.ru/amateur.htm">http://www.jurassic.ru/amateur.htm</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований/ Г.С. Золотарев - М.: Изд-во МГУ, 1990. -383 с.
2.	Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология / В.Д. Ломтадзе - Л.: Изд-во Недра, 1978. - 496 с.

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий

№ п/п	Программное обеспечение
1.	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmс
2.	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс
3.	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4.	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5.	Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year)

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Персональный компьютер со специальным программным обеспечением и Интернетом.

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
110	г. Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус		Компьютерный класс.	Компьютер Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2.80GHz, ОЗУ 4,00 ГБ (9 шт.); компьютер Intel(R) Pentium(R) CPU G870 3.10GHz, ОЗУ 6,00 ГБ (4 шт.); монитор SAMSUNG SyncMaster E1920 (12 шт.); монитор ASER S221NGL; проектор BENQ Digital Projector MS535; презентер OKLICK 695P; камера SVEN; микрофон OKLICKMP-MOO9B; колонки (акустические) SVEN 312, 2.0; экран демонстрационный 2x3 м

**19. Фонд оценочных средств:**

**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-3 Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	знать: теоретические и методологические основы гидрогеологии и инженерной геологии.	Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 1
	уметь: использовать в профессиональной деятельности теоретические знания при проведении гидрогеологических и инженерных изысканий.	Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 2
	владеть: современными методами получения геологической информации для решения как научных, так и практических задач при проведении гидрогеологических и инженерных изысканий.	Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 3
		Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 4
		Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 5
		Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 6
		Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных материалов. Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 7 эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 8
ПК-4 Обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в гидрогеологии и инженерной геологии	знать: теоретические и методологические основы гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	Стадийность проведения проектирования и изысканий.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 9
	уметь: использовать в профессиональной деятельности нормативные положения в области гидрогеологических и инженерных изысканий.	Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.	Лабораторные работы 1-4, эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 10
	владеть: современными методами проведения гидрогеологических и инженерных изысканий.	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 11
		Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.	Лабораторные работы 5-8, эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 12
		Лабораторные работы.	Лабораторные работы 1-4, эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 13
	Камеральные работы.	Лабораторная работа 9, эссе (рефераты, доклады, сообщ-	



			щения), тема 14
		Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 1
		Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.	эссе (рефераты, доклады, сообщения), тема 2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			Комплект КИМ № 1

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач инженерной геологии.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач инженерной геологии, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач инженерной геологии.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач инженерной геологии.</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

### 19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Инженерные изыскания как начальный этап проектирования и строительства.
2. Составление отчета. Оформление графических приложений.
3. Состав инженерных изысканий. Виды изысканий.
4. Виды лабораторных анализов и методика статистической обработки их результатов.
5. Инженерно-геодезические изыскания. Их цели, задачи, методика и состав.
6. Порядок проведения буровых работ и отбора образцов грунта и подземных вод. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы. Геофизические исследования.
7. Инженерно-геологические изыскания. Цели, состав, методы и технология производства.
8. Проектирование и строительство населенных пунктов городского типа. Гражданское, промышленное, гидротехническое строительство. Изыскания под транспортные сооружения.

9. Основные требования нормативных документов к условиям выполнения инженерно-геологических изысканий.
10. Методические особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования.
11. Структура и содержание отчетной документации.
12. Стадии проектирования (предпроектная, проектная и рабочая документация).
13. Инженерно-экологические изыскания, основные понятия и определения.
14. Изыскания под транспортные сооружения.
15. Инженерно-гидрометеорологические изыскания, их цели и задачи.
16. Изыскания грунтовых строительных материалов. Условия применения грунтовых строительных материалов, методологические основы проведения изысканий. Требования нормативных документов к отчетной документации.
17. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. Задачи решаемые в их процессе, условия проведения.
18. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы.

### **19.3.2. Перечень лабораторных работ**

1. Определение нормативных значений показателей свойств грунтов.
2. Определение расчетных значений показателей свойств грунтов.
3. Выделение инженерно-геологических элементов.
4. Построение инженерно-геологических разрезов.
5. Интерпретация данных статического зондирования.
6. Расчет показателей механических свойств грунтов по данным прессиометрии.
7. Расчет показателей механических свойств грунтов по данным штамповых испытаний.
8. Оценка фильтрационных свойств грунтового массива.
9. Составление технического отчета об инженерно-геологических изысканиях.

### **19.3.3. Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)**

1. Введение в гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания.
2. Система инженерных изысканий для обоснования проектирования.
3. Виды изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.
4. Виды изысканий. Инженерно-геологические изыскания
5. Виды изысканий. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
6. Виды изысканий. Инженерно-экологические изыскания
7. Виды изысканий. Изыскания грунтовых строительных материалов.
8. Виды изысканий. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.
9. Стадийность проведения проектирования и изысканий.
10. Методика проведения гидрогеологических и инженерно-геологических изысканий.
11. Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания для различных видов строительства.
12. Полевые работы при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях.
13. Лабораторные работы.
14. Камеральные работы.

### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах) *лабораторных работ; тестирования*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков деятельности в данной области.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

#### **19.5. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)**

**ПК-3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций**

##### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Инженерно-геологические изыскания входят в состав:

- **Основных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования**
- Специальных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования
- Дополнительных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования

**ЗАДАНИЕ 2.** В состав полевых опытных работ входят:

- Определение влажности грунтов
- **Статическое и динамическое зондирование, штамповые испытания грунтов**
- Геофизические работы

##### 2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Заполните пропуск:

Категории сложности инженерно-геологических условий подразделяются на простые, ... и сложные

**Ответ:** средней сложности

##### 3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Перечислите основные виды работ, которые входят в состав инженерно-геологических изысканий

**Ответ:** В состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий входят следующие основные виды работ:

1. Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;
2. Дешифрирование аэро- и космических снимков, аэровизуальные наблюдения;
3. Рекогносцировочное обследование, маршрутные наблюдения;
4. Инженерно-геологическая съемка;
5. Проходка горных выработок;
6. Инженерно-геофизические исследования;
7. Инженерно-геокриологические исследования;
8. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории;
9. Сейсмическое микрорайонирование;
10. Полевые исследования грунтов;
11. Гидрогеологические исследования;
12. Лабораторные исследования грунтов и подземных вод;
13. Локальный мониторинг компонентов геологической среды и стационарные наблюдения;
14. Камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

**ПК-4 Обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в гидрогеологии и инженерной геологии**

##### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Инженерно-геотехнические изыскания входят в состав:

- Специальных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования

- Дополнительных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования
- **Основных видов инженерных изысканий для обоснования проектирования**

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Количество уровней ответственности зданий и сооружений

**Ответ:** Три

**Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.03.01 Геология

Дисциплина Б1.В.16 Гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания

Профиль подготовки Гидрогеология и инженерная геология

Форма обучения Очная

Учебный год 2022/2023

---

Ответственный исполнитель  
Зав. кафедрой гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

\_\_\_\_\_

В.Л. Бочаров  
*расшифровка подписи*

\_\_\_ 2020

Исполнитель  
Доцент кафедры гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

\_\_\_\_\_

А.Э. Курилович  
*расшифровка подписи*

\_\_\_ 2020

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО  
по направлению/специальности

\_\_\_\_\_

В.Л. Бочаров  
*расшифровка подписи*

\_\_\_ 2020

Начальник.отдела обслуживания ЗНБ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_ 2020

---

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета  
протокол № 6 от 04.08.2020 г.