

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
гидрогеологии, инженерной
геологии и геоэкологии



подпись

, В.Л. Бочаров
_____.____.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.2 Гидрогеологические изыскания

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.06 Экология и природопользование

2. Профиль подготовки/специализация: Геоэкология

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии

6. Составители программы: Строгонова Людмила Николаевна, к.г.н., доцент

7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.2018 г.

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса "Гидрогеологические изыскания" в учебном плане подготовки бакалавров является освоение методологии этой науки и конкретных видов гидрогеологических исследований, проводимых в процессе инженерно-геологических изысканий.

Задачи изучения дисциплины: а) освоение методов определения фильтрационных параметров или отдельных характеристик грунтов и водоносных горизонтов с учетом характера и уровня ответственности сооружений; б) приобретение навыков прогнозирования процесса подтопления и изменения свойств грунтов под воздействием подземных вод в процессе эксплуатации зданий или сооружений.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина "Гидрогеологические изыскания" изучается в рамках профессионального цикла по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

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	способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач	Знать: Основные гидрогеологические характеристики, подлежащие изучению при инженерно-геологических исследованиях. Уметь: прогнозировать подтопление территории и изменение свойств грунтов под воздействием подземных вод в процессе эксплуатации зданий или сооружений. Владеть: методами определения фильтрационных параметров или отдельных характеристик грунтов и водоносных горизонтов с учетом характера и уровня ответственности сооружений.
ПК-17	способен к профессиональной эксплуатации современного геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геокриологического, полевого и лабораторного оборудования и приборов	
ПК-20	готов к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации полевых лабораторных и интерпретационных исследований	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2 / 72

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
		По семестрам

	Всего	№ семестра 6
Аудиторные занятия	32	32		
в том числе:				
лекции	16	16		
практические				
лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа	40	40		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час.)				
Итого:	72	72		

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Роль подземных вод как компонента инженерно-геологических условий территории	Цель и задачи гидрогеологических исследований в составе инженерно-геологических изысканий. Основные гидрогеологические характеристики, подлежащие изучению при инженерно-геологических исследованиях.
1.2	Основные методы определения фильтрационных параметров и характеристик грунтов	Определение коэффициентов фильтрации, водоотдачи и недостатка насыщения по результатам экспресс-откачек и наливов воды в шурфы, лабораторными методами и по эмпирическим формулам. Наливы воды в скважины.
1.3	Методы определения фильтрационных параметров водоносных горизонтов	Опытные кустовые и одиночные откачки воды из скважин. Полевые индикаторные методы определения действительной скорости движения подземных вод. Балансовые расчеты инфильтрационного питания.
1.4	Стационарные гидрогеологические наблюдения	Состав наблюдений. Количество пунктов, периодичность и продолжительность наблюдений в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений.
1.5	Специальные гидрогеологические исследования	Методы гидрогеологического расчета горизонтальных дренажей. Фильтрация в основании плотин. Методы гидрогеологических исследований на участках размещения проектируемых мелиоративных систем.
2. Лабораторные занятия		
2.2	Основные методы определения фильтрационных параметров и характеристик грунтов	1. Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в шурф. 2. Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в скважину.
2.3	Методы определения фильтрационных параметров водоносных горизонтов	1. Расчеты коэффициента фильтрации водовмещающих отложений по результатам экспресс-откачек воды из скважин. 2. Прогноз изменения УГВ на площадках очистных сооружений при их эксплуатации.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Роль подземных вод как компонента инженерно-геологических условий территории	2			4	6
2	Основные методы определения фильтрационных параметров и характеристик грунтов	4		8	6	18
3	Методы определения филь-	4		8	6	18

	традиционных параметров водоносных горизонтов				
4	Стационарные гидрогеологические наблюдения	2		14	16
5	Специальные гидрогеологические исследования	4		10	14
	Итого:	16		40	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу «Гидрогеологические изыскания» 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	Керкис Е.Е. Методы изучения фильтрационных свойств горных пород. Л.:Недра,1975.231с.
2	Мироненко В.А.Динамика подземных вод. М.: Изд-во МГГУ, 2000.
3	Шестаков В.М..Гидрогеодинамика. М.. КДУ,2009.
4	Лукнер Л., Шестаков В.М., Моделирование миграции подземных вод. М.: Недра, 1986.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Арцев А.И. и др. Проектирование водозаборов подземных вод. М.: Стройиздат, 1976.
6	Барон В.А. Обоснование объемов и видов гидрогеологических исследований для целей мелиорации. М.: Недра, 1974.
7	Емельянов А.В., Клейман Д.Б. и др. Водопонижение в строительстве. М.:Стройиздат, 1971,183с.
8	Олейник А.Я. Гидрогеодинамика дренажа. Киев, 1981.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
9	http://geo.web.ru/
10	http://students.web.ru/
11	www.lib.vsu.ru – зональная научная библиотека
12	www.elibrary.ru – научная электронная библиотека

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

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.	Боревский Б.В., Самсонов Б.Г., Язвин Л.С., Методика определения параметров водоносных горизонтов по данным откачек. Изд. 2-е. М., Недра, 1979.
2.	Арцев А.И. и др. Проектирование водозаборов подземных вод. М.: Стройиздат, 1976.

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

www.lib.vsu.ru – зональная научная библиотека

www.elibrary.ru – научная электронная библиотека

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет,
библиотека ВГУ.

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.Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач ПК-17. Способен к профессиональной эксплуатации современного геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геокриологического, полевого и лабораторного оборудования и приборов ПК-20. Готов к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации полевых лабораторных и интерпретационных исследований	Знать: Основные гидрогеологические характеристики, подлежащие изучению при инженерно-геологических исследованиях. Уметь: прогнозировать подтопление территории и изменение свойств грунтов под воздействием подземных вод в процессе эксплуатации зданий или сооружений. Владеть: методами определения фильтрационных параметров или отдельных характеристик грунтов и водоносных горизонтов с учетом характера и уровня ответственности сооружений.	Роль подземных вод как компонента инженерно-геологических условий территории	Тест № 1
		Основные методы определения фильтрационных параметров и характеристик грунтов	Тест № 1 Лабораторные работы
		Методы определения фильтрационных параметров водоносных горизонтов	Тест № 1 Лабораторные работы
		Стационарные гидрогеологические наблюдения	
		Специальные гидрогеологические исследования	
Промежуточная аттестация (зачет)			КИМ

* 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 геофизики.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретиче-</i>	<i>Базовый уро-</i>	<i>Зачтено</i>

<i>скими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач геофизики, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>вень</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 геофизики.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</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 геофизики..</i>	<i>–</i>	<i>Не зачтено</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 зачету:

1. Цель и задачи гидрогеологических исследований в составе инженерно-геологических изысканий.
2. Определение коэффициентов фильтрации, водоотдачи и недостатка насыщения по результатам экспресс-откачек воды из скважин.
3. Определение коэффициентов фильтрации, водоотдачи и недостатка насыщения по результатам наливов воды в шурфы.
4. Наливы воды в скважины.
5. Опытные одиночные откачки воды из скважин.
6. Опытные кустовые откачки воды из скважин.
7. Состав стационарных наблюдений в зависимости от уровня ответственности зданий и сооружений.
8. Методы гидрогеологического расчета горизонтальных дренажей.
9. Фильтрация в основании плотин.
10. Методы гидрогеологических исследований на участках размещения проектируемых мелиоративных систем.
11. Гидрогеологические исследования на территориях, сложенных просадочными грунтами.
12. Гидрогеологические исследования в районах развития карста.
13. Гидрогеологические исследования в оползневых районах.

19.3.2 Тестовые задания

Перечень вопросов для теста № 1:

1. Факторы, определяющие состав гидрогеологических исследований для строительства.
2. Основные гидрогеологические параметры, подлежащие изучению при инженерно-геологических исследованиях
3. Лабораторные методы определения гидрогеологических параметров.
4. Полевые индикаторные методы определения действительной скорости движения подземных вод.
5. Балансовые расчеты инфильтрационного питания.
6. Фильтрация в основании плотин.
7. Гидрогеологические исследования на участке, выбранном для размещения промстоков.

токов

8. Состав гидрогеологических исследований для проектирования систем водоснабжения из поверхностных источников.

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 лабораторных работ и 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, степень сформированности умений и навыков.

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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.03.06 Экология и природопользование
Дисциплина Б1.В.ДВ.11.2 Гидрогеологические изыскания
Профиль подготовки Геоэкология
Форма обучения Очная
Учебный год 2018/2019

Ответственный исполнитель
Зав. кафедрой гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

подпись

В.Л. Бочаров

расшифровка подписи

___ 2018

Исполнитель
Доцент кафедры гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии



подпись

Л.Н. Строгонова

расшифровка подписи

___ 2018

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО
по направлению/специальности

подпись

расшифровка подписи

___ 2018

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

подпись

расшифровка подписи

___ 2018

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета
протокол № 6 от 14.05.2018г.