

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.12.02 Основы водного хозяйства

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: 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: Строгонова Людмила Николаевна, к.г.н

7. Рекомендована: Научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.18 г.

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью является формирование у студентов современных представлений о значении водных ресурсов, их использовании, охране и методах управления водохозяйственной деятельностью.

Задачи изучения дисциплины:

- углубление знаний об основных свойствах воды и ее роли в природе, жизнедеятельности организмов и народном хозяйстве;
- ознакомление с современными представлениями о закономерностях формирования ресурсов и качества вод;
- ознакомление с современными подходами к управлению использованием и охраной водных ресурсов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору ООП по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

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-1	способен использовать знания в области гидрогеологии и инженерной геологии, для решения научно-исследовательских задач	Знать: основные закономерности формирования ресурсов и качества вод при их интенсивном хозяйственном использовании, а так же основные принципы и методы управления использованием и охраной водного фонда.
ПК-2	способен самостоятельно получать гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Уметь: выявлять качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. Владеть: существующими методами оценки и нормирования загрязнения водных ресурсов, методиками водохозяйственного районирования и расчёта водохозяйственных балансов водных объектов.

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	№ семестра 8	...
Аудиторные занятия	50		50	
в том числе: лекции	12		12	
практические	12		12	
лабораторные	26		26	
Самостоятельная работа	22		22	
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	Закономерности формирования водных ресурсов и качества воды	Водные ресурсы, их значение и роль в природе и хозяйстве. Влагооборот и воспроизводство природных вод. Зональное формирование водных ресурсов и качества природных вод. Водные ресурсы России.
1.2	Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	Основные потребители воды. Качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. Организация наблюдений и контроля (мониторинг) за состоянием вод суши, вод морей и океанов. Основные мероприятия по охране водных ресурсов от загрязнения и истощения.
1.3	Методы оценки и подход к нормированию загрязнения водных ресурсов.	Нормирование качества воды. Качество вод и виды водопользования. Классификация вод по интегральным показателям качества. Методы оценки загрязнения вод. Методика водохозяйственного районирования. Методика расчёта водохозяйственных балансов водных объектов. Расчёт нормативов допустимого воздействия по привнесу химических веществ.
1.4	Управление использованием и охраной водных ресурсов.	Организация и управление водохозяйственной деятельностью: правовое обеспечение; экономика водопользования; международное сотрудничество в области охраны водных ресурсов. Инструментарий стимулирования рационального водопользования: платность; программно-целевое планирование и финансирование хозяйственной деятельности; организационно-экономические рычаги стимулирования. Пути совершенствования системы управления водными ресурсами. Нормирование водопользования как условие повышения качества водных ресурсов и рационального их использования. Совершенствование информационного обеспечения управления водными ресурсами.
2. Практические занятия		
2.1	Закономерности формирования водных ресурсов и качества воды	Географическое и водохозяйственное районирование территории Российской Федерации. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Структура водного законодательства Основные принципы водного законодательства.
2.2	Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	Поверхностные водные объекты: океаны, моря и их отдельные части; водотоки (реки, ручьи, каналы); водоемы (озера, пруды, водохранилища, обводненные карьеры); болота; природные выходы подземных вод (родники, гейзеры); ледники, снежники. Подземные водные объекты: бассейны подземных вод, водоносные горизонты и комплексы. Водные объекты общего пользования. Предоставление водных объектов на основании договора водопользования. Принципы установления платы за пользование водным объектом. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области водных отношений. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Резервирование источников питьевого водоснабжения Разработка и установление нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов.
2.3	Методы оценки и подход к нормированию загрязнения водных ресурсов.	Цель, задачи и виды водопользования. Основные требования к использованию водных объектов Правила использования водных ресурсов водохранилищ. Использование водных объектов для энергетических целей. Использование поверхностных водных объектов для целей водного и воздушного транспорта, сплава древесины Использование водных объектов для лечебных, оздоровительных и рекреационных целей, для целей рыболовства и охоты. Использование водных объектов для поисков, разведки и добычи полезных ископаемых.

		Использование водных объектов для обеспечения пожарной безопасности. Использование водных объектов в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири, Дальнего Востока.
2.4	Управление использованием и охраной водных ресурсов.	Основные требования к охране водных объектов. Охрана водных объектов от загрязнения и засорения. Охрана болот, ледников и снежников от загрязнения и засорения Охрана подземных водных объектов Охрана водных объектов при проведении работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов. Охрана водных объектов при их использовании для целей производства электроэнергии. Водоохраняемые зоны и прибрежные защитные полосы Особо охраняемые водные объекты Зоны экологического бедствия, чрезвычайных ситуаций на водных объектах
3. Лабораторные работы		
3.1	Закономерности формирования водных ресурсов и качества воды	Расчет ЛПВ для загрязняющих веществ.
3.2	Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	Расчёт показателей водопользования. Выделение приоритетных загрязняющих веществ. Расчет водохозяйственного баланса.
3.3	Методы оценки и подход к нормированию загрязнения водных ресурсов.	Оценка состояния поверхностных вод в бассейне реки. Проведение оценки качества речных вод согласно различных классификаций.
3.4	Управление использованием и охраной водных ресурсов.	Расчёт платы за сброс ЗВ в поверхностные и подземные водные объекты.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Закономерности формирования водных ресурсов и качества воды	2	2	4	4	12
2	Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	2	2	8	6	18
3	Методы оценки и подход к нормированию загрязнения водных ресурсов.	4	4	8	6	22
4	Управление использованием и охраной водных ресурсов.	4	4	6	6	20
	Итого:	12	12	26	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу «Основы водного хозяйства» 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	Авакян А.Б., Широков В.М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Учебное пособие. Минск: Университетское. 1994.- 319 с.
2	Иванов О. П. Государственное управление природными ресурсами: Курс лекций. – Новосибирск: СибАГС, 2002. – 340 с.
3	Природно-ресурсный комплекс российской Федерации: аналитический доклад/ Под ред. О. В. Комаровой. - М.: НИИ-ПРИРОДА, 2001. – 267с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Водный кодекс Российской Федерации. – М., 2007. –56 с.
5	Зарубаев Н. В. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. – Л.: Стройиздат, 1996. – 223с.
6	Львович М.И. Вода и жизнь (водные ресурсы, их преобразование и охрана). М.: Мысль. 1986.
7	Львович М. И. Мировые водные ресурсы и их будущее. – М.: Мысль, 1994. – 446 с.
8	Проблемы экологии России/ под. Ред. В.И.Данилова-Данильяна. М. 1993. 348 с. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль. 1990. 637 с.

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

№ п/п	Ресурс
1.	http://geo.web.ru/
2.	http://students.web.ru/

* 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.)

Обучающимся следует использовать опубликованные учебно-методические пособия по курсу из списка литературы.

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:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

При освоении дисциплины используются: лаборатория ВГУ, компьютерный класс кафедры Гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, 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-1 способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответ-	Знать: основные закономерности формирования ресурсов и качества вод при их интенсивном хозяйственном использовании, а так же основные принципы и методы управления использованием и охраной водного фонда. Уметь: выявлять качественные и количественные изменения водных ресурсов под влиянием хозяйственной деятельности. Владеть: существующими методами оценки и нормированием загрязнения водных ресурсов, методиками водохо-	Закономерности формирования водных ресурсов и качества воды	Темы рефератов № 1-4. Лабораторная работа № 1
		Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	Темы рефератов № 5-14. Лабораторная работа № 2-4
		Методы оценки и подход к нормированию загрязнения водных ресурсов.	Темы рефератов № 15-23. Лабораторная работа № 5,6
		Управление использованием и охраной водных ресурсов.	Темы рефератов № 24-32. Лабораторная работа № 7

<p>ствии с направленностью (профилем) подготовки) ПК-2 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно - исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>зяйственного районирования и расчёта водохозяйственных балансов водных объектов.</p>		
<p>Промежуточная аттестация</p>			<p>Комплект КИМ № 1</p>

* 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
<p><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 водного хозяйства.</i></p>	<p><i>Повышенный уровень</i></p>	<p><i>Зачтено</i></p>
<p><i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач водного хозяйства, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i></p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Зачтено</i></p>
<p><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 водного хозяйства.</i></p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Зачтено</i></p>
<p><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 водного хозяйства.</i></p>	<p>–</p>	<p><i>Не зачтено</i></p>

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. Перечень вопросов к зачету:

1. Общие представления о водных ресурсах и водных объектах. Типы водных объектов.
2. Управление водно-ресурсными системами в естественном (равновесном) состоянии.

3. Формирование ресурсов и качества природных вод. Общие представления о процессах загрязнения, засорения и заиления водных объектов.
4. Организации, осуществляющие управление водными ресурсами.
5. Характеристика наиболее актуальных проблем в сфере использования и охраны водных ресурсов. Основные причины их обострения.
6. Методы региональной оценки ресурсов подземных вод
7. Цель и основные принципы государственной водной политики.
8. Геологическая и эколого-гидрогеологическая характеристика водно-ресурсных систем.
9. Водно-ресурсные системы Федеральных округов Российской Федерации.
10. Нормирование водопользования.
11. Проблемы малых рек и концептуальные подходы к их решению.
12. Оценка влияния эксплуатации подземных вод на изменение гидрогеологических условий и окружающую среду
13. Экономические механизмы управления водопользованием: плата за водопользование, страхование, меры экономического стимулирования и др.
14. Ресурсы пресных питьевых подземных и поверхностных вод Воронежской области.
15. Общие представления об инженерно-технических, агротехнических и лесомелиоративных мероприятиях на водосборных территориях.
16. Управление водно-ресурсными системами в критическом состоянии.
17. Экосистемный подход как основа рационального использования водных ресурсов.
18. Мероприятия, повышающие экологическую устойчивость водно-ресурсных систем.
19. Особенности оценки эксплуатационных запасов месторождений минеральных, теплоэнергетических и промышленных вод.
20. Основные составляющие процесса управления водными ресурсами.
21. Дайте определение понятия системы управления водными ресурсами.
22. Оперативный анализ и прогноз экологической безопасности водно-ресурсных систем.
23. Глобальные ресурсы пресных питьевых вод.
24. Мониторинг вод как основа принятия управленческих решений в сфере использования и охраны водных ресурсов.
25. Нормативно-правовое регулирование в сфере использования и охраны вод.
26. Управление водно-ресурсными системами в экстремальном (чрезвычайном) состоянии.
27. Оценка экологической устойчивости водно-ресурсных систем.
28. Назовите форму собственности на водные объекты в России. Кто осуществляет права собственников на водные объекты в пределах Российской Федерации? Могут ли находиться в собственности граждан и юридических лиц водные объекты Российской Федерации?
29. Стратегические задачи изучения водно-ресурсных систем
30. Проблемы регулирования хозяйственной деятельности на водосборных территориях.
31. Влияние урбанизации на водные ресурсы.
32. Сформулируйте цель и уровни мониторинга водных объектов в РФ. Перечислите государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов.
33. Международное сотрудничество в сфере использования и охраны водных ресурсов.
34. Для каких видов водопользования в Российской Федерации разработаны нормы качества воды? Дайте определение понятий ПДК, НДС и ВСС.
35. Проблемы питьевой воды и концептуальные подходы к их решению.
36. Назовите уровни управления водными ресурсами в России и функции, на них осуществляющиеся.

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 гидрогеология 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 области гидрогеологии и инженерной геологии.

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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.03.01 Геология
Дисциплина Б1.В.ДВ.12.02. Основы водного хозяйства
Профиль подготовки Гидрогеология и инженерная геология
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.