

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
природопользования
Акимов Л.М.
подпись, расшифровка подписи
26.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08. Гидрография и водные ресурсы регионов России
Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.04.06 Экология и природопользование

2. Профиль подготовки:

2. Экологический мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду,
управление природопользованием

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр

4. Форма образования: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: 0204 Кафедра .
природопользования

6. Составители программы: Дмитриева Вера Александровна,
доктор географических наук, доцент

7. Рекомендована: НМС ф-та ГГиТ (Протокол № 8 от 19.05 .2025)

—

8. Учебный год: 2025-2026 **Семестр(-ы):** 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель учебной дисциплины: дать общее представление о водных объектах и водных ресурсах России, географических закономерностях размещения, региональных особенностях гидрографии, причинно-следственных связях неравномерности распределения водных объектов и водных ресурсов.

Задачи учебной дисциплины:

- дать представление о формировании водных ресурсов во взаимосвязи гидросферы с атмосферой и литосферой;
- понимать ведущую роль климата в образовании водных объектов суши и водных запасов;
- классифицировать водные ресурсы по их происхождению;
- понимать причины неравномерности территориального размещения водных объектов и водных ресурсов;
- оценивать роль природных и антропогенных факторов в экологическом состоянии водных ресурсов;
- научиться анализировать гидрологические ситуации и причины их возникновения
- понимать региональные различия в гидрографии и анализировать причины.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1. Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Требования к входным знаниям: иметь представление о водных объектах суши, о количественных и качественных оценках состояния, стационарных и экспедиционных обследованиях, современных методах и приемах оценки гидрологических параметров водного объекта, применении современных ГИС-технологий в процессе овладения дисциплиной. Данная дисциплина является предшествующей для курса Гидрометеорологические изыскания, Проектирование природно-охранных мероприятий, Оценка воздействия на климатические ресурсы, Оценка воздействия на биоту, Учет и контроль водопользования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: «Гидрография и водные ресурсы регионов России» к дисциплинам естественно-научного цикла Блока 1, части, формируемой участниками образовательных отношений.

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-5.2	Владение практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий	знать: методы наблюдения, измерения, отбора проб воды и донных отложений, обработки и анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике уметь: осуществлять сбор, обработку данных статистических экспериментов, проводить интерпретацию полученных результатов исследования. владеть методами гидроэкологического проектирования и экспертизы, гидрологического и экологического картографирования
ПК-	Умение разрабатывать	знать: основы статистического анализа

5.3	экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов	уметь: применять на практике методы аналитической и статистической обработки исходной информации владеть (иметь навык(и)): навыками вычисления основных гидрологических и гидрографических характеристик в соответствии с нормативными документами.
-----	--	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах (2 /72) в соответствии с учебным планом — 2025/2026 уч. г.

Форма промежуточной аттестации зачет

13 Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	1 сем.
Аудиторные занятия	28	28
в том числе: лекции	14	14
практические	-	-
лабораторные	14	14
Самостоятельная работа	44	44
Итого:	72	72

13.1 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Основное содержание, цель, задачи, научная и практическая значимость курса. Краткая история развития гидрографических исследований и описания водных объектов в стране. Гидрографическая изученность России. Рекомендуемая литература
2	Водные объекты суши	Реестр водных объектов суши. Термины и происхождение. Размещение по территории России
3	Водные ресурсы России	Виды водных ресурсов. Методика оценки территориальных водных ресурсов. Распределение водных ресурсов по федеральным округам Территориальная водообеспеченность. Трансформация водных объектов и водных ресурсов в современных климатических условиях. Водоизбыточные и водододефицитные регионы.
4	Гидрография России	Распределение водных объектов по речным бассейнам и по принадлежности к морям
5	Региональная гидрография	Гидрологическая изученность. Стационарная сеть мониторинга. Неравномерность изученности и причины.
6	Экологические проблемы	Региональные гидроэкологические проблемы.

	поверхностных вод	Гидроэкологические риски.
--	-------------------	---------------------------

13.2. Темы (разделы) дисциплины по видам

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Основное содержание, цель, задачи, научная и практическая значимость курса. Краткая история развития гидрографических исследований и описания водных объектов в стране. Гидрографическая изученность России.	2	-	10	12
2	Реестр водных объектов суши. Термины и происхождение. Размещение по территории России	-	4	4	8
3	Виды водных ресурсов. Методика оценки территориальных водных ресурсов. Распределение водных ресурсов по федеральным округам	4	4	10	18
4	Территориальная водообеспеченность. Трансформация водных объектов и водных ресурсов в современных климатических условиях. Водоизбыточные и водододефицитные регионы. Распределение водных объектов по речным бассейнам и по принадлежности к морям	2	2	8	12
5	Гидрологическая изученность России. Стационарная сеть мониторинга. Неравномерность изученности и причины.	4	2	6	12
6	Региональные гидроэкологические проблемы.. Гидроэкологические риски.	2	2	6	10
	Всего	14	14	44	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. По указанию преподавателя необходимо регулярно выполнять домашние задания, читать дополнительную литературу, выполнять контрольные тесты в ходе текущей аттестации (по каждой

пройденной теме), подготовить презентацию по рекомендованной теме к итоговой зачетной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- использование электронных учебников и ресурсов интернет;
- методические разработки с примерами решения типовых задач в области гидрологии;
- использование лицензионного программного обеспечения для расчета основных гидрологических характеристик.

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	Водные ресурсы России и их использование: монография. 2008 / Ред. И.А. Шикломанов. – СПб.: Гос. гидрол. ин-т., 2008. – 600 с.
2	<i>Водный кадастр Российской Федерации. Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество. Ежегодное издание.</i>
3	<i>Давыдов Л.К. Гидрография СССР (воды суши). Ч. 2. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1955. – 600 с.</i>
4	Джамалов Р.Г. Водные ресурсы бассейна Дона и их экологическое состояние / Р.Г. Джамалов, М.Б. Киреева, А.Е. Косолапов, Н.Л. Фролова. – М.: ГЕОС, 2017. – 205 с.
5	Дмитриева В.А. Водные ресурсы Воронежской области в условиях меняющихся климата и хозяйственной деятельности / В.А. Дмитриева. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015. – 192 с.
6	Дмитриева В.А. Гидрологическая изученность Воронежской области. Каталог водотоков / В.А. Дмитриева. – Воронеж: ИПЦ Воронеж. гос. ун-та, 2008. – 225 с.
7	Дмитриева В.А., Гидрография рек Липецкой области / В.А. Дмитриева, Е.С. Илатовская. – Липецк: Б.И., 2010. – 149 с.
8	Лурье П.М., Панов В.Д. Река Дон: гидрография и режим стока. Ростов-на-Дону: Донской издательский дом. 2018. 592 с.
9	Лисецкий Ф.Н. Реки и водные объекты Белогорья / Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, Ж.А. Буряк и др. – Белгород: КОНСТАНТА, 2015. – 362 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Важнов А.Н. Гидрология рек. / А.Н. Важнов. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 339 с.
2.	Гидрографические характеристики речных бассейнов европейской территории СССР / Под ред. В.В. Куприянова. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 98 с.
3.	Гидрологическая изученность. Ресурсы поверхностных вод. Т. 7. Донской район. - Л.: Гидрометеиздат, 1964. – 267 с.
4.	Давыдов Л.К. Гидрография СССР. Ч.II / Л.К. Давыдов. - Л. : Гидрометеиздат, 1955. – 600 с.
5.	Доманицкий, А.П. Реки и озера Советского Союза (справочные данные) /А.П.

	Доманицкий, Р.Г. Дубровина, А.И. Исаева. - Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 104 с.
6.	Курдов А.Г. Реки Воронежской области / А.Г. Курдов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1984. – 164 с.
7.	Курдов, А.Г. Проблемы Воронежского водохранилища / А.Г. Курдов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1998. –168 с.
8.	Сарычев В.С. Реки Липецкой области: Воронеж / В.С. Сарычев, И.С. Климов, Д.В. Сарычев, Д.С. Климов. – ООО «ТПС», Тамбов, 2016. – 256 с.
9.	Соколов, А.А. Гидрография рек СССР. Часть I. /А.А. Соколов. - Л.: Гидрометеиздат, 1953. – 184 с.

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

№ п/п	Ресурс
1	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru)
2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" (http://biblioclub.ru/)
3	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" (http://www.studmedlib.ru)
4	Электронно-библиотечная система "Лань" (https://e.lanbook.com/)
5	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" (http://rucont.ru)
6	Природа России http://www.priroda.ru/lib/
7	Русловые процессы https://nationalatlas.ru/tom2/130-132.html

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

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

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Ауд. 112. Учебная аудитория с гидрометеорологическими кадастрами, переносные компьютеры, мультимедийное оборудование;

ауд. 312: учебная лаборатория геоинформатики (дисплейный класс /локальная сеть/ на базе "Intel Pentium ", 13 рабочих мест; принтер лазерный HP, сканер планшетный Epson); учебно-научная лаборатория геоинформационного картографирования (основное оборудование: 4 компьютера "Intel Celeron", плоттер A4, принтер лазерный HP, принтер струйный HP, сканер планшетный Epson, /лицензионное ПО: ArcGIS, MS Office 2013, CorelDraw, CorelDraw Graphics, Adobe PageMaker, Adobe Photoshop, Adobe Creative, Dr.Web, OfficeSTD 2013/

г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус №5, ауд. 112, 312.

19. Фонд оценочных средств:

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

Код и содержание	Планируемые результаты	Этапы формирования	
------------------	------------------------	--------------------	--

компетенции (или ее части)	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-5.2 Владение практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий	знать: методы наблюдения, измерения, отбора проб воды и донных отложений, обработки и анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике уметь: осуществлять сбор, обработку данных статистических экспериментов, проводить интерпретацию полученных результатов исследования. владеть методами гидроэкологического проектирования и экспертизы, гидрологического и экологического картографирования	Введение	Практические работы. Устный опрос Тестовые задания
		Основное содержание, цель, задачи, научная и практическая значимость курса. Краткая история развития гидрографических исследований и описания водных объектов в стране. Гидрографическая изученность России.	
		Водные объекты суши. Реестр водных объектов суши. Термины и происхождение. Размещение по территории России Водные ресурсы регионов. Виды водных ресурсов. Методика оценки территориальных водных ресурсов. Распределение водных ресурсов по федеральным округам Территориальная водообеспеченность. Трансформация водных объектов и водных ресурсов в современных климатических условиях. Водоизбыточные и водододефицитные регионы.	
ПК-5.3 Умение разрабатывать экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических	знать: основы статистического анализа уметь: применять на практике методы аналитической и статистической обработки исходной информации владеть (иметь навык(и)): навыками вычисления основных гидрологических и гидрографических характеристик в соответствии с нормативными документами.	Гидрография России. Распределение водных объектов по речным бассейнам и по принадлежности к морям	Практические работы. Устный опрос Тестовые задания
		Региональная гидрография. Гидрологическая изученность. Стационарная сеть мониторинга. Неравномерность изученности и причины	
		Региональная гидрография.	

методик и типовых программных продуктов		Гидрологическая изученность. Стационарная сеть мониторинга. Неравномерность изученности и причины	
		Экологические проблемы поверхностных вод. Региональные гидроэкологические проблемы. Гидроэкологические риски.	
Промежуточная аттестация			КИМ

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

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами математической статистики);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для расчетов основных статистических величин.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Глубокое знание программного и дополнительного материала, свободное ориентирование в учебной и монографической литературе, уверенное владение современными способами, методами статистического анализа, умение решать прикладные задачи, оценивать полученные результаты.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Хорошее знание программного материала, свободное владение приемами и методами обработки данных, обоснование применяемых методов для подсчета величин. Умение решать типовые задачи	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Слабое знание сущности предмета, нечеткое представление о выборе и применимости методов	<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>

обработки информации, решение простейших задач.	<i>уровень</i>	
Отсутствие понятийного аппарата, незнание методов и способов обработки данных наблюдений и измерений, навыков решения простейших задач.	–	<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 Тестовые задания

Задание 1.

Назвать гидрологическую характеристику, по которой оцениваются водные ресурсы

1. Слой стока половодья.
2. **Годовой объем стока.**
3. Коэффициент стока.
4. Длина реки
5. Площадь водосбора

***Здесь и далее правильные ответы выделены жирным шрифтом**

Задание 2.

Какие характеристики гидрологического режима позволяют определить границы зоны затопления водами половодья?

1. Наивысший расход воды в реке.
2. Максимальная глубина речного потока.
3. Ширина поймы.
4. **Отметка наивысшего уровня воды в реке.**
5. Максимальная температура воды в реке.

Задание 3.

Какие природные факторы являются ведущими при формировании водных ресурсов?

1. Почвенные условия
2. Геологические условия
3. **Климатические условия**
4. Растительность
5. Наличие озер и болот

Задание 4.

Дать определение понятия «водные ресурсы»

1. Водные ресурсы суши – это реки, озера, пруды, водохранилища, ледники
2. Водные ресурсы суши – это объемы воды в реках
3. Водные ресурсы суши – это объемы воды в водоемах
4. **Водные ресурсы суши – это запасы воды в водных объектах.**

Задание 5.

Из какого официального источника можно почерпнуть сведения о морфометрии и месторасположении водных объектов?

1. Государственный водный кадастр

2. Государственный водный реестр

3. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды
4. Водные ресурсы и водное хозяйство России. Статистический сборник.
5. Ежегодник качества поверхностных вод Российской Федерации

Задание 6.

Выбрать гидрологические характеристики, используемые в инженерных гидрологических расчетах

1. Уровень воды
2. Расход воды и объем стока
3. Модуль и слой стока
4. Мутность воды и расход взвешенных наносов
5. **Все указанные характеристики**

19.3.2 Расчетная задача.

Задача 1.

Условие. Рассчитать удельную водообеспеченность России и Воронежской области, если водные ресурсы России (4324 км^3) и Воронежской области $12,6 \text{ км}^3$.

Решение. Удельная водообеспеченность рассчитывается как отношение объема водных ресурсов к площади.

Для России удельная водообеспеченность будет равна $4324 \text{ км}^3 : 17,1 \text{ млн км}^2$, т.е. $253\,000 \text{ м}^3/\text{км}^2$;

Для Воронежской области: $3,62 \text{ км}^3$ (местные водные ресурсы) : $52\,400 \text{ км}^2$, т.е. $69\,000 \text{ м}^3/\text{км}^2$

Ответ: Удельная водообеспеченность для России $253\,000 \text{ м}^3/\text{км}^2$; для Воронежской области $69\,000 \text{ м}^3/\text{км}^2$

Задача 2.

Условие. Рассчитать повторяемость гидрологического события, если ее обеспеченность (вероятность превышения) равняется 25 %,

Решение. Повторяемость рассчитывается по формуле:

$N = 100 : P$, где P – обеспеченность

$N = 100 : 25 = 4$

Ответ:

Повторяемость события 1 раз в 4 года.

Задача 3.

Условие. Рассчитать количество притоков в речной системе, имеющей притоки 4-го порядка.

Решение. Зная закон строения речной сети, утверждающего, что число притоков возрастает в геометрической прогрессии с основанием 3, количество притоков будет следующее:

- притоков 1-го порядка 3;
- притоков 2-го порядка 9;
- притоков 3-го порядка 27;
- притоков 4-го порядка 81.

Сумма притоков равна $3+9+21+87=120$

Ответ:

В речной системе 120 притоков 1-4 порядков.
