

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой гидрогеологии,  
инженерной геологии и геоэкологии



Ю. М. Зинюков

28.06.2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.ДВ.01.03 Региональная гидрогеология и гидрогеоэкология**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

05.06.01 Науки о Земле

**2. Профиль подготовки/специализации:**

25.00.07 Гидрогеология Геолого-минералогические науки.

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**4. Форма образования:** заочная

**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 № 7 от 24.06.2021 г.

**8. Учебный год:** 2023-2024

**Семестр(ы)/Триместр(ы):** 6

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является: подготовка аспирантов, компетентных в сфере региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии, приобретение ими углубленных теоретических знаний по общим и специальным разделам региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии, методах гидрогеологических и гидрогеоэкологических исследований и навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у аспирантов представлений о закономерностях распространения и формирования подземных вод в гидрогеологических структурах регионов России;
- приобретение аспирантами знаний по истории становления и развития гидрогеоэкологических идей в региональном плане;
- получение обучаемыми навыков применения методов гидрогеологических и гидрогеоэкологических исследований.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Блок Б1, обязательная часть.

Дисциплина «Региональная гидрогеология и гидрогеоэкология» относится к вариативной части блока Б1 и изучается на третьем курсе аспирантуры.

Её изучению должно предшествовать усвоение основных геологических дисциплин («Общая геология» «Структурная геология», «Петрография», «Литология» и др.), а также курсов Гидрогеология, Водные ресурсы, Специальная гидрогеология, Гидрогеохимия, Методы гидрогеологических исследований и картографирования, Динамика подземных вод, Гидрогеология нефтегазовых месторождений, Гидрогеология месторождений полезных ископаемых, Мониторинг подземных вод, Мелиоративная гидрогеология, Региональная гидрогеология, Поиски и разведка подземных вод, Основы водного хозяйства в рамках бакалавриата. Знания и умения, получаемые при изучении данной дисциплины, необходимы для успешной реализации научно-исследовательской работы аспирантов, их подготовки к сдаче кандидатского минимума и написания диссертации по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-22	знать гидрогеологическую, гидрогеохимическую и гидрогеодинамическую терминологию	Знать: проблемы современной теоретической и прикладной гидрогеологии и гидрогеоэкологии; гидрогеологическую гидрогеохимическую и гидрогеоэкологическую терминологию. . Уметь: анализировать и схематизировать гидрогеологические гидрогеоэкологические условия территорий; решать типовые гидрогеологические и гидрогеоэкологические задачи. Владеть: теоретическими знаниями в области региональной гидрогеоэкологии.
ПК-24	знать основные закономерности распространения подземных вод зон глубокой циркуляции	Знать: региональные гидрогеоэкологические закономерности. Уметь: использовать наиболее рациональные и эффективные методы гидрогеологических и гидрогеоэкологических исследований для решения распространенных региональных научно-практических задач. Владеть: принципами гидрогеоэкологического районирования.

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

Форма промежуточной аттестации - зачет

## 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость
--------------------	--------------

		Всего	По семестрам	
			№ 6	
Аудиторные занятия (инд.зан)		2	2	
в том числе:	лекции	-	-	
	практические	-	-	
	лабораторные	-	-	
Самостоятельная работа		66	66	
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (зачет )		4	4	
Итого:		72	72	

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии	Объект и предмет региональной гидрогеоэкологии. Структура региональной гидрогеоэкологии. Связь региональной гидрогеоэкологии с другими разделами гидрогеологии и фундаментальными смежными науками. Законы в системе научных знаний. Законы в геологии, законы в региональной гидрогеоэкологии. Региональные гидрогеоэкологические закономерности. Принципы гидрогеоэкологического районирования.
2	Гидрогеоэкология Восточно-Европейской артезианской области	Прибалтийский, Московский артезианские бассейны. Наиболее важные структурные особенности. Площадь распространения. Основные водоносные комплексы и водоупоры. Зональность вод артезианских бассейнов. Значение вод в хозяйстве населения, в промышленности и сельском хозяйстве. Северо-Двинский, Волго-Камский, Приволжско-Хопёрский и Донецко-Донской артезианские бассейны Основные водоносные горизонты и комплексы , водоупоры. Виды зональных вод, гидрогеоэкологическое районирование данных бассейнов. Взаимосвязь между водоносными горизонтами. Питание и разгрузка вод артезианских бассейнов. Использование вод артезианских бассейнов. Артезианские бассейны юга Европейской части России: Приазовский, Терско-Кумский, Прикаспийский артезианские бассейны Характеристика основных водоносных горизонтов и комплексов, водоупоров. Особенности циркуляции и движения, и разгрузки вод. Зональность подземных вод артезианских бассейнов. Использование подземных артезианских вод для водоснабжения населения. Охрана вод от истощения и загрязнения.
3	Гидрогеоэкология Каспийско-Черноморской артезианской области.	Азово-Кубанский артезианский бассейн. Границы распространения бассейна. Его географическое положение. Строение осадочного чехла. Водоносные горизонты и комплексы, водоупоры. Условия питания и разгрузки подземных вод. Гидрогеоэкологическое районирование, зональность артезианских бассейнов. Охрана подземных вод. Использование вод артезианских бассейнов.
4	Гидрогеоэкология Западно-Сибирской артезианской области.	Обский артезианский бассейн. Наиболее важные черты географии и геологии. Особенности гидрогеологии бассейнов, многолетнемерзлые породы. Основные водоносные горизонты и комплексы, водоупоры. Питание и разгрузка вод артезианских бассейнов. Влияние горных выработок на экологическое состояние вод
5	Восточно-Сибирская артезианская область	Приенисейский артезианский бассейн. Площади распространения артезианских бассейнов, особенности геологического строения осадочного чехла. Основные водоносные комплексы и водоупоры. Питание и разгрузка вод артезианских бассейнов. Воды таликовых зон. Зональность подземных вод Якутский Ангаро-Ленский артезианский бассейн. Особенности

		географии и геологии. Основные водоносные горизонты и водоупоры. Гидрогеологические закономерности. Закономерность вод артезианской области. Использование подземных вод на территории области
6	Гидрогеоэкология складчатых областей.	Украинский, Алданский щиты. Особенности типизации складчатых областей: пять типов гидрогеологических массивов, типы А.Б., все типы вулканогенных структур: древнейшие (допалеозойские), древние (палеозойские), омоложенные (палеозойские) и молодые (мезо-кайнозойские). Водоносность пород, региональная гидродинамика, гидрогеохимия, гидрогеотермия. Минеральные воды Гидрогеоэкология омоложенных древних и молодых складчатых областей (байкалиды, каледониды (герцениды)). Урал, Центральный Казахстан, Таймыр. Гидрогеологические массивы, артезианские межгорные бассейны, структурно-гидрогеологическая этажность гидрогеологических массивов. Гидрогеологическое районирование. Гидрогеохимическая зональность Гидрогеоэкология массивов молодых складчатых областей Кавказа, юга Дальнего Востока, Камчатки. Артезианские бассейны молодых складчатых областей водоносных пород, водоносные горизонты и комплексы водоупоры. Гидродинамическая и гидрогеохимическая зональности подземных вод. Вулканогенные бассейны Сихотэ-Алиня, Курило-Камчатской складчатой среды. Гидрогеологическая этажность бассейнов. Геологическое строение. Водоносность пород. Гидрогеохимическая закономерность

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)					Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа	
1	Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии	0	0	0	2	12	14
2	Гидрогеоэкология Восточно-Европейской артезианской области	0	0	0	0	12	12
3	Гидрогеоэкология Каспийско-Черноморской артезианской области.	0	0	0	0	12	12
4	Гидрогеоэкология Западно-Сибирской артезианской области.	0	0	0	0	10	10
5	Восточно-Сибирская артезианская область	0	0	0	0	10	10
6	Гидрогеоэкология складчатых областей.	0	0	0	0	10	10

Контроль	0	0	0	2	2	4
Итого:	0	0	0	4	68	72

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

Для данной дисциплины имеется электронный курс, где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, задания для текущей аттестации.

Вид работы	Методические указания
<i>Консультации</i>	Консультации предполагают вторичный разбор учебного материала, который либо слабо усвоен обучающимися, либо не усвоен совсем. Отсюда основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях студентов. К такому виду консультаций относятся текущие индивидуальные и групповые консультации по учебному предмету и предэкзаменационные консультации. Вместе с тем на консультациях преподаватель может разъяснять способы действий и приемы самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении конкретного задания. К такому виду консультаций будут относиться консультации по курсовым и дипломным работам, консультации в период проведения учебных и производственных практик. Такие консультации могут проводиться и с помощью электронной почты. Рекомендация: чтобы консультация прошла результативно, вопросы нужно готовить заранее
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	Текущая аттестация – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.
<i>Выполнение тестов</i>	Тестирование является одним из наиболее эффективных методов контроля знаний, обучающихся, используется для оценки уровня подготовленности обучаемых по дисциплине. Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие либо конкретный, краткий, четкий ответ на вопрос, либо несколько вариантов ответа, если в вопросе содержится множественная характеристика явления или факта. Подготовка обучающегося к тестированию предусматривает необходимость: а) проработать информационный материал по дисциплине, учебную литературу; б) тщательно проработать терминологию по учебной дисциплине, особое внимание обратить на наличие значительного количества определений одного и того же понятия в различных учебных источниках; в) если в дидактическом материале содержатся статистические данные, то их необходимо систематизировать, используя схемы и таблицы. Во время тестирования следует внимательно прочитать текст вопроса или задания, найти ключевое словосочетание или слово, дать его развернутое толкование. Затем необходимо обратить внимание на указания составителя теста и определить вид тестового задания. Определившись с вариантом ответа, следует его поставить, а затем выполнить проверку, мысленно повторив весь ход своего учебного поиска.
<i>Выполнение кейс-задания (ситуационная задача)</i>	Кейс (ситуационная задача) — это строящееся на реальных фактах описание проблемной ситуации, которая требует решения. Решить кейс – это значит исследовать предложенную ситуацию (кейс), собрать и проанализировать информацию, предложить возможные варианты действий и выбрать из них наиболее предпочтительный вариант. Алгоритм решения кейс-задания: а) анализ кейса; б) выдвижение гипотезы; в) выбор оптимального варианта; г) прогнозирование; д) анализ предполагаемых результатов; е) оформление

	результатов решения кейса и его защита или презентация
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы
<i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i>	Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины. Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращается к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Мироненко В. А. Проблемы гидрогеоэкологии : [в 3 т.] / В.А. Мироненко, В.Г. Румынин ; Моск. гос. горный ун-т .— Москва : Изд-во Московского государственного горного университета, 2002 .— (Охрана геологической среды / ред. совет : Л.А. Пучков [и др.]) .— ISBN 5-7418-0123-4.
2	Орлов М. С. Гидрогеоэкология городов : учебное пособие : [для студ., обуч. по направлению подготовки 020700 "Геология"] / М.С. Орлов, К.Е. Питьева .— Москва : ИНФРА-М, 2013 .— 286 с
3	Экологическая гидрогеология : учебник по дисциплине "Экологическая гидрогеология" для студ. вузов, обуч. по специальности 080300 "Поиски и разведка подзем. вод и инженер. -геол. изыскания" направления подгот. 650100 "Прикладная геология" / А.П. Белоусова [и др.] .— М. : Академкнига, 2007 .— 396 с.
4	Кирюхин В. А. Региональная гидрогеология : Практикум: Учеб. пособие для студ. специальности 080300 / В. А. Кирюхин, Н. С. Петров; Науч. ред. В. А. Кирюхин; С.-Петерб. гос. гор. ин-т им. Г. В. Плеханова (техн. ун-т .— СПб., 2001 .— 133,[2] с. : ил., табл. — ISBN 5-94211-009-3 : 40.00.

5	Кирюхин В. А. Региональная гидрогеология : учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Гидрогеология и инженерная геология" / В.А. Кирюхин, Н.И. Толстихин .— М. : Недра, 1987 .— 381,[1] с.
---	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Гальперин, А. М. Геология : Часть III - Гидрогеология : учебник для вузов / Гальперин А. М. , Зайцев В. С. , Харитоненко Г. Н. , Норватов Ю. А. - Москва : Горная книга, 2009. - 400 с. - ISBN 978-5-91003-043-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785910030439.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785910030439.html</a>
7	Дьяконов К. Н. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям 012500 География, 013100 Экология, 013400 Природопользование, 013600 Геоэкология / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева .— М. : Аспект Пресс, 2002 .— 383, [1] с
8	Климентов П. П. Методика гидрогеологических исследований : учебник для студ. горно-геол. спец. вузов / П.П. Климентов, В.М. Кононов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1989 .— 447 с.

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

№ п/п	Ресурс
9	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.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>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1.	Гидрогеология Западно-Сибирского нефтегазосного мегабассейна и особенности формирования залежей углеводородов / [Н.М. Кругликов, В.В. Нелюбин, О.Н. Яковлев] ; Всесоюзный нефтяной науч.-исслед. геологоразведочный ин-т .— Л. : Недра, 1985 .— 279 с
2.	Гидрогеология Европы : В 2 т. / Всесоюзный науч.-исслед. ин-т геологии зарубежных стран; Под ред. Н.А. Маринова, Н.И. Толстихина .— М. : Недра, 1989.
3.	Гидрогеология СССР : [В 50 т.] / Всесоюзный науч.-исслед. ин-т гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО); Гл. ред. Н.И. Сидоренко .— М. : Недра, 1966-1980.
4.	Гидрогеология СССР: Региональные гидрогеологические и инженерно-геологические закономерности : Сводный том в 5 вып. с атласом карт / Всесоюзный науч.-исслед. ин-т гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО); Гл. ред. Н.И. Сидоренко .— М. : Недра, 1966-1977.
5.	Карцев А. А. Гидрогеология нефтегазосных бассейнов : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений" / А.А. Карцев, С.Б. Вагин, В.М. Матусевич .— М. : Недра, 1986 .— 223,
6.	Кирюхин В. А. Гидрогеология молодых платформ (Западно-Сибирская и Приаральская артезианская области) : Учебное пособие / В.А. Кирюхин ; Ленинградский горный ин-тут им. Г.В. Плеханова; [Науч. ред. Н.И. Толстихин] .— Л. : ЛГИ, 1982 .— 65 с.
7.	Кудельский, А. В. Региональная гидрогеология и геохимия подземных вод Беларуси : монография / А. В. Кудельский. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 271 с. — ISBN 978-985-08-1756-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90491">https://e.lanbook.com/book/90491</a>
8.	Матусевич В. М. Нефтегазовая гидрогеология. В 2 ч. Ч. II. Нефтегазовая гидрогеология Западно-Сибирского мегабассейна : учебное пособие / В. М. Матусевич, Л. А. Ковяткина. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-9961-0200-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/28309">https://e.lanbook.com/book/28309</a>
9.	Подземные воды мира (ресурсы, использование и прогноз). Под. ред. И.С.Зекцера.- Наука, 2007. — 448 с
10.	Подземный сток на территории Центральной и Восточной Европы /под ред. А.А.Коноплянцева/. М.- Недра,1982. — 288 с.
11.	Фундаментальные и прикладные проблемы гидросферы. Ч. 1. Основы гидрогеологии : учеб. пособие / ред. А.Я. Гаев; Оренбургский гос. ун-т .— Оренбург : ОГУ, 2016 .— 249 с.

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
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	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

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

№ пп	№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
1	110	г. Воронеж, Университетская пл.1	Компьютерный класс	учебная аудитория	Специализированная мебель, 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 DigitalProjector MS535; презентер OKCLICK 695P; камера SVEN; микрофон OKCLICKMP-MOO9B; колонки (акустические) SVEN 312, 2.0; экран демонстрационный 2x3 м
2	204	г. Воронеж, Университетская пл.1	Лаборатория гидрогеологии	лаборатория	Специализированная мебель, весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономеры, колориметры, песчаная баня, прибор СПЕЦГЕО КФ-00, лабораторная посуда для определения грансостава, коэффициентов фильтрации песчаных пород и проведения химического анализа подземных вод, бюксы металлические и стеклянные, эксикаторы, сита грунтовые, ступки с пестиками, бюретки. Полевая лаборатория анализа воды НКВ-1 (2 шт.); тест-комплект «РК-БПК» (1 шт.); весы электронные лабораторные Масса - К ВК-600, Россия (1 шт.); прибор для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов КФ 00М (2 шт.)

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

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	ФОС* (средства оценивания)
---	--	---	----------------------------



		наименование)	
ПК-22 знать гидрогеологическую, гидрогеохимическую и гидрогеодинамическую терминологию	Знать: проблемы современной теоретической и прикладной гидрогеологии и гидрогеоэкологии; гидрогеологическую гидрогеохимическую и гидрогеоэкологическую терминологию. .	Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии	Тест 1
	Уметь: анализировать и схематизировать гидрогеологические гидрогеоэкологические условия территорий; решать типовые гидрогеологические и гидрогеоэкологические задачи.	Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии	Тест 1
	Владеть: теоретическими знаниями в области региональной гидрогеоэкологии.	Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии	Тест 1
ПК-24 знать основные закономерности распространения подземных вод зон глубокой циркуляции	Знать: региональные гидрогеоэкологические закономерности.	Гидрогеоэкология Западно-Сибирской артезианской области. Гидрогеоэкология Каспийско-Черноморской артезианской области.	Тест 2
	Уметь: использовать наиболее рациональные и эффективные методы гидрогеологических и гидрогеоэкологических исследований для решения распространенных региональных научно-практических задач.	Гидрогеоэкология Восточно-Европейской артезианской области. Восточно-Сибирская артезианская область	Тест 2
	Владеть: принципами гидрогеоэкологического районирования.	Гидрогеоэкология складчатых областей.	Тест 2
Промежуточная аттестация			КИМ

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### Тестирование:

Тест № 1. Теоретические и методологические основы региональной гидрогеологии и гидрогеоэкологии

Тест № 2. Гидрогеоэкология Западно-Сибирской артезианской области. Гидрогеоэкология Восточно-Европейской артезианской области. Восточно-Сибирская артезианская область. Гидрогеоэкология Каспийско-Черноморской артезианской области. Гидрогеоэкология складчатых областей.

Описание технологии проведения

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): выполнение лабораторных работ; тестирования. Критерии оценивания приведены ниже.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Контрольно-измерительные материалы текущей аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности в области изучаемой дисциплины.

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

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### *Примеры вопросов к зачету*

1. Учение о гидрогеологических структурах и типах природных скоплений подземных вод.
2. Зональность подземных вод; роль ландшафтно-климатических условий в ее формировании.
3. Принципы структурно-гидрогеологического районирования территории; основные типы районов.
4. Гидрогеологические массивы древних платформ: строение разреза и региональные закономерности распределения фильтрационных свойств горных пород.
5. Роль геолого-структурных и неотектонических условий в формировании подземных вод древних кристаллических массивов.
6. Артезианский бассейн: строение разреза, положение основных областей питания и разгрузки, типы границ.

Описание технологии проведения

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

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

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности в области изучаемой дисциплины.

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

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

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области гидрогеологии	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач в области гидрогеологии	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач по гидрогеологии	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов.	–	<i>Неудовлетворительно</i>