



## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

подготовка бакалавров, компетентных в сфере гидрогеологии, владеющих методологией и конкретными видами гидрогеологических исследований, проводимых в процессе гидрогеологических изысканий.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучаемых представлений о методах определения фильтрационных параметров или отдельных характеристик грунтов и водоносных горизонтов с учетом характера и уровня ответственности сооружений;
- получение обучаемыми знаний о строении подземной гидросферы, закономерностях пространственного размещения подземных вод, их движения и формирования химического состава;
- приобретение обучаемыми практических 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: Блок Б1.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам Химия, Физика, Математика, Геология, Учение о гидросфере.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Охрана окружающей среды, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Промышленная и инженерная экология, Экологический мониторинг.

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программ производственного экологического контроля на предприятии, экологического нормирования и защиты окружающей среды от вредных воздействий на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы, биоту и население	ПК-2.4	Применяет наилучшие доступные технологии защиты окружающей среды от вредных экологических воздействий на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы	Знать: теоретические и методологические основы гидрогеологии. Уметь: использовать в профессиональной деятельности теоретические знания при проведении гидрогеологических изысканий. Владеть: современными методами получения геологической информации для решения как научных, так и практических задач при проведении гидрогеологических изысканий.
ПК-3	Способен проводить оценку воздействия на окружающую среду и экологическую экспертизу на основе использования современных эколого-	ПК-3.1 3.2	Осуществляет оценку воздействия на окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности на основе применения полевых методов и камеральной	Знать: Основные гидрогеологические характеристики, подлежащие изучению при гидрогеологических изысканиях. Уметь: выполнять основные виды лабораторных работ при гидрогеологических изысканиях. Владеть: современными способами обработки информации и интерпретирования результатов лабораторного изучения

геохимических, картографо-геодезических и дистанционных методов контроля природных ресурсов, а также при обращении с отходами		обработки результатов исследований  Осуществляет экологическую экспертизу проектов хозяйственной деятельности	подземных вод при гидрогеологических изысканиях.
---	--	---	--

## 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			
в том числе:	лекции	14	14
	практические		
	лабораторные	14	14
Самостоятельная работа		44	44
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час., зачет 0 час.)			
Итого:		72	72

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Введение в гидрогеологические изыскания	Предмет и объект изучения, цель и задачи гидрогеологических изысканий, перспективы, роль и области применений.	Гидрогеологические изыскания
1.2	Методика проведения гидрогеологических изысканий.	Методические особенности проведения изысканий на различных стадиях проектирования.	Гидрогеологические изыскания
1.3	Полевые работы при гидрогеологических изысканиях.	Порядок проведения буровых работ и отбора образцов грунта и подземных вод. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы.	Гидрогеологические изыскания
1.4	Лабораторные работы	Виды лабораторных анализов и методика статистической обработки их результатов	Гидрогеологические изыскания
1.5	Камеральные работы	Составление отчета. Оформление графических приложений.	Гидрогеологические изыскания
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Введение в гидрогеологические изыскания	Определение нормативных значений показателей свойств грунтов и подземных вод.	Гидрогеологические изыскания
2.2	Методика проведения гидрогеологических изысканий.	Оценка фильтрационных свойств грунтового массива.	Гидрогеологические изыскания
2.3	Полевые работы при гидрогеологических изысканиях.	Определение коэффициента фильтрации песков в приборе КФ-00. Расчеты коэффициента фильтрации водовмещающих отложений по результатам экспресс-откачек воды из скважин.	Гидрогеологические изыскания

2.4	Лабораторные работы	Определение гранулометрического состава песков ситовым методом Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в шурф. Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в скважину.	Гидрогеологические изыскания
2.5	Камеральные работы	Составление технического отчета об гидрогеологических изысканиях.	Гидрогеологические изыскания

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Введение в гидрогеологические изыскания	2	-	2	4	8
1.2	Методика проведения гидрогеологических изысканий.	2	-	2	10	14
1.3	Полевые работы при гидрогеологических изысканиях.	4	-	4	10	18
1.4	Лабораторные работы	4	-	4	10	18
1.5	Камеральные работы	2	-	2	10	14
	Итого:	14	-	14	44	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>Подготовка к лекциям, работа с презентационным материалом и составление конспекта</i>	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой

<p><i>Лабораторные занятия</i></p>	<p>Лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций. Лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований. При подготовке к <u>лабораторному занятию</u> необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. При выполнении лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции: а) измерение физических свойств горных пород; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов; д) защита результатов. При защите результатов преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.</p>
<p><i>Консультации</i></p>	<p>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</p>
<p><i>Подготовка к текущей аттестации</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Выполнение тестов</i></p>	<p>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.</p>

<p><i>Выполнение кейс-задания (ситуационная задача)</i></p>	<p>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</p>
<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p>	<p>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</p>
<p><i>Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен/зачет/зачет с оценкой</i></p>	<p>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.</p>

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Гидрогеология: учебное пособие : [16+] / сост. А. Н. Соловицкий ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 119 с. : ил.– Режим доступа: по подписке.–URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?Page=book&amp;id=600376">https://biblioclub.ru/index.php?Page=book&amp;id=600376</a>
2	Ческидов, В. В. Применение инженерно-геологических и гидрогеологических методов исследований для информационного обеспечения геотехнологий : учебное пособие / В. В.

	Ческидов. — Москва : МИСИС, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-906846-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/105281">https://e.lanbook.com/book/105281</a>
--	--

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Барон В.А. Обоснование объемов и видов гидрогеологических исследований для целей мелиорации/ В.А. Барон - М.: Изд-во Недра, 1974. - 97 с
5	Емельянов А.В., Клейман Д.Б. и др. Водопонижение в строительстве. М.:Стройиздат, 1971,183с.

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

№ п/п	Ресурс
6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
7	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
8	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
9	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
10	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	Геология. Ч.III. Гидрогеология : учебник / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев, Г. Н. Харитonenко, Ю. А. Норватов. — Москва : Горная книга, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-91003-043-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3230">https://e.lanbook.com/book/3230</a>
2	Гледко, Ю. А. Гидрогеология : учебное пособие / Ю. А. Гледко. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 446 с. — ISBN 978-985-06-2126-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/65543">https://e.lanbook.com/book/65543</a>
3	Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований/ Г.С. Золотарев - М.: Изд-во МГУ, 1990. -383 с.
4	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 - электронный курс «Гидрогеологические изыскания» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=23560>

№пп	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	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-МОО9В; 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:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение в гидрогеологические изыскания	ПК-2	ПК 2.4	Тест № 1 Лабораторные работы № 1,2 Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
2	Методика проведения гидрогеологических изысканий.	ПК-2	ПК 2.4	Тест № 1 Лабораторная работа № 3 Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
3	Полевые работы при гидрогеологических изысканиях.	ПК-3	ПК 3.1, 3.2	Тест № 2 Лабораторные работы № 4 Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
4	Лабораторные работы	ПК-2	ПК 2.4	Тест № 2



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
				Лабораторные работы № 5 Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
5	Камеральные работы	ПК-3	ПК 3.1, 3.2	Тест № 2 Лабораторная работа № 6 Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов

## 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. Введение в гидрогеологические изыскания. Методика проведения гидрогеологических изысканий.

Тест № 2. Полевые работы при гидрогеологических изысканиях. Лабораторные работы. Камеральные работы

#### Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1. Определение нормативных значений показателей свойств грунтов и подземных вод.

Лабораторная работа 2. Оценка фильтрационных свойств грунтового массива.

Лабораторная работа 3. Определение коэффициента фильтрации песков в приборе КФ-00. Расчеты коэффициента фильтрации водовмещающих отложений по результатам экспресс-откачек воды из скважин.

Лабораторная работа 4. Определение гранулометрического состава песков ситовым методом

Лабораторная работа 5. Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в шурф. Расчеты коэффициента фильтрации пород по результатам налива воды в скважину.

Лабораторная работа 6. Составление технического отчета об гидрогеологических изысканиях.

#### 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. Цель и задачи гидрогеологических изысканий.
2. Состав гидрогеологических изысканий. Виды изысканий.
3. Виды лабораторных анализов и методика статистической обработки их результатов.
4. Порядок проведения буровых работ и отбора образцов грунта и подземных вод.
5. Основные требования нормативных документов к условиям выполнения гидрогеологических изысканий.
6. Методические особенности проведения гидрогеологических изысканий на различных стадиях проектирования.
7. Структура и содержание отчетной документации.
8. Стадии проектирования (предпроектная, проектная и рабочая документация).
9. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. Задачи решаемые в их процессе, условия проведения.
10. Полевые опытные и опытно-фильтрационные работы.
11. Составление отчета. Оформление графических приложений.

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>