


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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины


Бочаров В.Л.
подпись, расшифровка подписи

08.06.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.02 Оценка техногенного воздействия на гидросферу

1. Шифр и наименование направления подготовки: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки: 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: Пасмарнова Светлана Павловна, к.г.н., доцент
7. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 6 от 04.06.2020 г.
8. Учебный год: 2023-2024 **Семестр(ы): 8**

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса «Оценка техногенного воздействия на гидросферу» в учебном плане подготовки дипломированных специалистов гидрогеологов и инженеров-геологов является получение студентами знаний по организационным и методическим основам процесса исследования воздействия хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды.

Задачи изучения дисциплины: а) ознакомиться с основными принятыми в России нормативно-правовыми документами, определяющими процедуру проведения оценки воздействия на окружающую среду, б) рассмотреть основные методы оценки техногенного воздействия на гидросферу, в) показать последствия техногенной трансформации гидросферы для социально-экономических условий.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Оценка техногенного воздействия на гидросферу» относится к вариативной части профессионального цикла (БЗ) ООП по направлению подготовки 050301 Геология.

Для успешного освоения курса студентов должны быть освоены знания и умения, представляемые в объеме базовых дисциплин естественнонаучного цикла: Общая геология, Физика, Химия; общих профессиональных дисциплин: Гидрогеология, Грунтоведение, Гидрогеохимия, а также навыки, полученные в ходе прохождения базовой учебной обще-геологической и производственной практик.

Основные требования к входным знаниям: студент должен знать понятие и классификацию подземных вод. Уметь интерпретировать результаты опытно-фильтрационных и гидрохимических исследований. Знать методы полевых и лабораторных определений физических, водных, капиллярных и фильтрационных свойств пород.

Курс " Оценка техногенного воздействия на гидросферу " является завершающим в составе дисциплин гидрогеологического цикла.

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-2	Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в области гидрогеологии и инженерной геологии	Знать условия организации и порядок проведения процедуры оценки воздействия на гидросферу; Уметь выделять наиболее значимые факторы воздействия на гидросферу, характерные для отдельных объектов. Владеть: методами оценки техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды
ПК-3	Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знать критерии оценки воздействия на поверхностные и подземные воды: ресурсные, геохимические, индикаторные. Уметь прогнозировать последствия техногенных изменений гидросферы. Владеть: нормативными документами при проведении оценки техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды.

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

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) — зачет

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 8
Аудиторные занятия	50	50		
в том числе: лекции	12	12		
практические	12	12		
лабораторные	24	24		
Самостоятельная работа	24	24		
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	Теоретические и методологические основы процесса оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Понятие ОВОС. История развития деятельности по оценке воздействия на окружающую среду. Цель, задачи и принципы проведения ОВОС. Правовая и нормативно-методическая база процесса оценки воздействия на окружающую среду.
1.2	Организационные вопросы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Участники и исполнители ОВОС. Этапы проведения ОВОС. Роль общественных слушаний при проведении оценки воздействия на окружающую среду.
1.3	Методы оценки техногенного воздействия на гидросферу	Прямое и косвенное воздействие на гидросферу. Критерии оценки воздействия на поверхностные и подземные воды: ресурсные, геохимические, индикаторные. Основные оценочные показатели.
1.4	Оценка и прогноз антропо-экологических аспектов Оценка воздействия на гидросферу экологически опасных объектов	Методы прогнозирования изменений состояния гидросферы. Классификация воздействий и последствий антропогенного изменения гидросферы на окружающую среду.
2. Практические занятия		
2.1	Оценка воздействия на гидросферу экологически опасных объектов	Рассмотрение примеров оценки воздействия на гидросферу объектов нефтегазового комплекса, атомных электростанций, предприятий химической промышленности, полигонов захоронения твердых и жидких промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов.
3. Лабораторные работы		
3.1	Оценка воздействия на гидросферу экологически опасных объектов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение класса состояния поверхностных вод по результатам биотестирования. 2. Прогноз фильтрации сточных вод из поверхностных хранилищ жидких отходов при двухслойном строении зоны аэрации. 3. Определение масштабов загрязнения подземных вод в районе расположения хозяйственных объектов. 4. Определение интенсивности загрязнения подземных вод в районе расположения хозяйственных объектов. 5. Оценка возможности захвата загрязненных вод областью питания водозаборного сооружения. 6. Определение дальности распространения загрязненных вод под влиянием естественного потока. 7. Оценка качества поверхностных и подземных вод в рай-

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Теоретические и методологические основы процесса оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	4	0	0	8	12
2	Организационные вопросы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	4	0	0	8	12
3	Методы оценки техногенного воздействия на гидросферу	2		0	8	10
4	Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов Оценка воздействия на гидросферу экологически опасных объектов	2	12	24		38
	Итого:	12	12	24	24	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид работы	Методические указания
<i>Подготовка к лекциям 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
<i>Практические (в т.ч. семинарские) и лабораторные занятия</i>	Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов в) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований. <ul style="list-style-type: none"> Начиная подготовку к <u>практическому занятию</u> следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий

	<p>план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Начиная подготовку к <u>семинарскому занятию</u>, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта. • 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. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. При выполнении лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции: а) подготовка оборудования и приборов, сборка схемы; б) воспроизведение изучаемого явления (процесса); в) измерение физических величин, определение параметров и характеристик; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов (составление отчета); д) защита результатов (отчета). При защите отчета преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.
<i>Консультации</i>	<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>
<i>Подготовка к текущей аттестации</i>	<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: дискуссия, проект, реферат, доклад, сообщение, собеседование или тест. 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>
<i>Собеседование (коллоквиум)</i>	<p>Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время демонстрировать глу-</p>

	<p>бину и осознанность усвоения изученного материала. Одновременно это и разновидность массового устного опроса, позволяющего преподавателю в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по конкретному разделу курса.</p>
<p><i>Выполнение иных письменных работ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Доклад</u> – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме обучающиеся составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, включать в себя следующие этапы: а) изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; б) анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений; в) обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; г) написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля. Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. • <u>Реферат</u> - форма письменной работы, которая представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение обучающимся нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие обучающимся навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.
<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: зачет</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 зачету включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету 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 учебни-</p>

	ков. 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. Зачет 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	Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие : [16+] / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888 (дата обращения: – ISBN 978-5-9729-0260-6. – Текст : электронный.
2	Стрелков, А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых .— Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2015 .— 236 с. : ил., табл., схем. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-4323-0042-3.— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312407 >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Белоусова, А.П., Гавич И.К. и др. Экологическая гидрогеология. Учебник для вузов / А.П. Белоусова, И.К. Гавич и др. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. - 397 с.
4	Каверина, Н.В. Экологическое проектирование и экспертиза. Ч.1. Оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие для вузов /Н.В. Каверина, С.А. Куролап - Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2006. -31с.
5	Мироненко, В. А. Проблемы гидрогеоэкологии. В 3-х т. Т. 3 (кн. 2). Прикладные исследования / Мироненко В. А. , Румынин В. Г. - 2-е изд., стер. - М : Издательство Московского государственного горного университета, 2002. - ISBN 5-7418-0123-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801234.html
6	Питьева, К.Е. Гидрогеохимические аспекты охраны окружающей среды / К.Е. Питьева - М.: Недра, 1984. – 222 с.

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

№ п/п	Ресурс
7	Электронно-библиотечная система « Университетская библиотека online » http://biblioclub.ru/
8	Электронно-библиотечная система « Консультант студента » http://www.studmedlib.ru
9	Электронно-библиотечная система « Лань » https://e.lanbook.com/
10	Электронно-библиотечная система «РУКОИТ» (ИТС Контекстум) http://rucont.ru
11	Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. – М.: Из-во ВНИРО, 1999. – 304 с.
2.	«Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. ГН 2.1.5.1315-03».
3.	СанПиН 2.1.41074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.– М.: Информационно-издательский центр Госкомэпиднадзора России, 2001.

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

Для реализации учебной программы используется:

1. MAPINFO PRO 12.0 – семейство геоинформационных программных продуктов компании ESTI MAP.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Ауд. 110 - Учебная аудитория (компьютерный класс): 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 Digital Projector MS535; презентер OKCLICK 695P; камера SVEN; микрофон OKCLICKMP-MOO9B; колонки (акустические) SVEN 312, 2.0; экран демонстрационный 2x3 м.

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-2 Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в области гидрогеологии и инженерной геологии	Знать условия организации и порядок проведения процедуры оценки воздействия на гидросферу; Уметь выделять наиболее значимые факторы воздействия на гидросферу, характерные для отдельных объектов. Владеть: методами оценки техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды	Теоретические и методологические основы процесса оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Тест № 1
		Организационные вопросы проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) Методы оценки техногенного воздействия на гидросферу	Тест № 2 Практические работы
ПК-3 Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знать критерии оценки воздействия на поверхностные и подземные воды: ресурсные, геохимические, индикационные. Уметь прогнозировать последствия техногенных изменений гидросферы. Владеть: нормативными документами при проведении оценки техногенного воздействия на поверхностные и подземные воды.	Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов Оценка воздействия на гидросферу экологически опасных объектов	Лабораторные работы
Промежуточная аттестация (зачет)			КИМ

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

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформиро-	Шкала оценок
---------------------------------	-------------------	--------------

	ванности компетенций	
<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 гидрогеологии и инженерной геологии.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач гидрогеологии и инженерной геологии, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач гидрогеологии и инженерной геологии.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач гидрогеологии и инженерной геологии..</i>	<i>–</i>	<i>Не зачтено</i>

19.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. История развития деятельности по оценке техногенного воздействия на окружающую среду.
2. Понятие ОВОС. Цель, задачи и принципы проведения ОВОС.
3. Нормативно-методическая база проведения ОВОС.
4. Участники и исполнители ОВОС.
5. Этапы проведения ОВОС. Характеристика первого этапа.
6. Второй и третий этапы проведения ОВОС – подготовка предварительного и окончательного варианта материалов по ОВОС.
7. Общественные слушания при проведении ОВОС.
8. Требования к материалам по оценке воздействия на поверхностные воды, предъявляемым на ГЭЭ.
9. Требования к материалам по оценке воздействия на подземные воды, предъявляемым на ГЭЭ. Прямое и косвенное воздействие на гидросферу.
10. Ресурсные критерии оценки воздействия на поверхностные и подземные воды.
11. Геохимические критерии оценки воздействия на поверхностные и подземные воды.
12. Индикационные критерии оценки воздействия на поверхностные воды.
14. Геологические факторы, определяющие степень техногенного воздействия на подземные воды.
15. Оценка воздействия на гидросферу объектов нефтегазового комплекса и атомных электростанций.
16. Оценка воздействия на гидросферу предприятий химической и пищевой промышленности.
17. Оценка воздействия на гидросферу полигонов захоронения твердых и жидких промышленных, сельскохозяйственных, бытовых отходов.
18. Методы прогнозирования изменений состояния окружающей среды.
19. Классификация воздействий и последствий антропогенного влияния на гидросферу

19.3.1 Перечень практических заданий:

1. Рассмотрение примеров оценки воздействия на гидросферу объектов нефтегазового комплекса, атомных электростанций, предприятий химической промышленности, полигонов захоронения твердых и жидких промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов.
2. Определение класса состояния поверхностных вод по результатам биотестирования.

3. Прогноз фильтрации сточных вод из поверхностных хранилищ жидких отходов при двухслойном строении зоны аэрации.
4. Определение масштабов загрязнения подземных вод в районе расположения хозяйственных объектов.
5. Определение интенсивности загрязнения подземных вод в районе расположения хозяйственных объектов.
6. Оценка возможности захвата загрязненных вод областью питания водозаборного сооружения.
7. Определение дальности распространения загрязненных вод под влиянием естественного потока.
8. Оценка качества поверхностных и подземных вод в районе размещения хозяйственных объектов.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме практических работ и тестирования. Критерии оценивания приведены выше.

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

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, степень сформированности умений и навыков.

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

19.5. Фонд оценочных средств сформированности компетенций (перечень заданий)

ПК-2 Обладать способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в области гидрогеологии и инженерной геологии

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Сроки проведения экологической экспертизы зависят от:

- природных условий района размещения объекта экспертизы
- рекомендации заказчика объекта экспертизы
- **сложности объекта экспертизы**

ЗАДАНИЕ 2. В каком случае экологическое состояние питьевых подземных вод считается опасным

- **содержание элементов 1 класса опасности в 3 раза превышает ПДК**
- содержание элементов 3 и 4 классов опасности в 8 раз превышает ПДК

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Общественную экологическую экспертизу нельзя проводить в отношении объектов, представляющих государственную

Ответ: тайну.

ЗАДАНИЕ 2. Результатом проведения экологической экспертизы является

Ответ: заключение

ПК-3 Обладать способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Одинаковы ли права экспертов государственной и общественной экологических экспертиз:

- да
- нет

ЗАДАНИЕ 2. Информирование и участие общественности осуществляется на:

- втором этапе проведения ОВОС
- **всех этапах проведения ОВОС**
- первом этапе проведения ОВОС

2) открытые задания (короткие ответы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. В случае несогласия одного из членов экспертной комиссии с заключением, он подписывает заключение с пометкой...

Ответ: «особое мнение»

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Основные принципы проведения государственной экологической экспертизы.

Ответ: Экологическая экспертиза основывается на следующих принципах:

- презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексности оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы;
- достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу;
- независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы;
- гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения;
- ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.

Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

3) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его вы-

полнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;

- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).