

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Экологическая гидрогеология»

для направления подготовки/специальности 21.05.02 - Прикладная геология

Направленность программы: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины «Экологическая гидрогеология» включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-5	Знать	Общие вопросы распределения и использования питьевых подземных вод; экологические проблемы подземной гидросферы, источники загрязнения подземных вод, виды загрязнения подземных вод, экологические аспекты использования пресных подземных вод, гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения, мониторинг подземных вод	Имеет хорошие знания терминологического и понятийного научного языка по распределению и использованию питьевых подземных вод; экологические проблемы подземной гидросферы, источники загрязнения подземных вод, виды загрязнения подземных вод, экологические аспекты использования пресных подземных вод, гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения, мониторинг подземных вод	Имеет глубокие знания терминологического понятийного научного языка по распределению и использованию питьевых подземных вод; экологические проблемы подземной гидросферы, источники загрязнения подземных вод, виды загрязнения подземных вод, экологические аспекты использования пресных подземных вод, гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения, мониторинг подземных вод	Теоретические вопросы

	Уметь	<p>Анализировать, систематизировать, интерпретировать гидрогеологическую информацию для оценки экологического состояния объекта профессиональной деятельности; использовать методы накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеоэкологической информации; применять основные принципы рационального использования подземных вод и защиты окружающей среды ; оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны</p>	<p>Умеет в полном объеме анализировать, систематизировать, интерпретировать гидрогеологическую информацию для оценки экологического состояния объекта профессиональной деятельности; использовать методы накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеоэкологической информации; применять основные принципы рационального использования подземных вод и защиты окружающей среды ; оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны</p>	<p>Самостоятельно и эффективно искать, систематизировать и отбирать необходимую информацию для оценки экологического состояния объекта профессиональной деятельности; использовать методы накопления, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной гидрогеоэкологической информации; применять основные принципы рационального использования подземных вод и защиты окружающей среды; оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения воздействия на окружающую среду и обеспечения ее охраны</p>	Лабораторные отчеты
--	-------	--	--	--	---------------------

	Владеть	<p>Навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов для рационального использования водных ресурсов; навыками практического применения специальных гидрогеологических знаний для решения конкретных задач; методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения</p>	<p>Навыками саморазвития по оценке гидрогеологических особенностей участков работ, навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов для рационального использования водных ресурсов; навыками практического применения специальных гидрогеологических знаний для решения конкретных экологических задач; методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения</p>	<p>Навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования по оценке гидрогеологических особенностей участков работ, навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов для рационального использования водных ресурсов; навыками практического применения специальных гидрогеологических знаний для решения конкретных экологических задач; методами выполнения эколого-гидрогеологических работ, оценки качество подземных питьевых вод и степени их загрязнения</p>	Ситуационные задачи
	Умеет вести техническую документацию и отчетность	<p>Уметь применять современные методы решения типовых и новых геоэкологических задач, ставить и обосновывать задачи проектирования; вести техническую документацию и отчетность в области экологического состояния подземных вод</p>	<p>На хорошем уровне уметь применять современные методы решения типовых и новых геоэкологических задач, ставить и обосновывать задачи проектирования; вести техническую документацию и отчетность в области экологического состояния подземных вод</p>	<p>На эталонном уровне уметь применять современные методы решения типовых и новых геоэкологических задач, ставить и обосновывать задачи проектирования; вести техническую документацию и отчетность в области экологического состояния подземных вод</p>	

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине «Экологическая гидрогеология»

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства
1	Влияние окружающей среды на качество подземных вод	ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Подготовка электронных презентаций. Реферат. Тестирование
2	Источники загрязнения подземных вод	ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Реферат. Подготовка электронных презентаций
3	Природно-технические гидрогеологические системы	ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Контрольная работа
4	Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения	ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение задач

Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы и разработаны рекомендации по совершенствованию кадрового потенциала. Результаты расчетов отображены графически.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60% тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Критерии оценивания презентаций

Оценка	Название критерия	Оцениваемые параметры
--------	-------------------	-----------------------

«зачтено»	Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
	Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
	Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
	Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
	Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
	Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
	Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
	Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
	Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
	Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых параметров	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины «Экологическая гидрогеология». Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Пороговый
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Экологическая гидрогеология»

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Типовые контрольные задания для выполнения задач

Задача 1. В долине реки, выполненной аллювиальными отложениями, представленными песками, имеется хвостохранилище площадью $F = 1500 \text{ м}^2$, высота слоя сточных вод в хранилище $H = 2 \text{ м}$, активная пористость пород зоны аэрации $n = 0,2$; мощность зоны аэрации (m) 5 м , коэффициент фильтрации водовмещающих пород (k) 12 м/сут . Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 2. Пульпа сбрасывается в чашу золоотвала с расходом $Q = 40$ л/сек. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод, если площадь золоотвала $F = 900$ м², активная пористость пород зоны аэрации, представленных супесями, $n = 0,10$; мощность зоны аэрации 6,5 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 0,9 м/сут.

Задача 3. В долине реки, выполненной аллювиальными отложениями, представленными песками, имеется хвостохранилище площадью $F = 1700$ м², днище его экранировано слоем глины мощностью 0,5 м. Активная пористость экранирующих пород $n = 0,03$, коэффициент фильтрации 0,001 м/сут. Высота слоя сточных вод в хранилище $H = 1,2$ м, активная пористость пород зоны аэрации $n=0,2$; мощность зоны аэрации 5 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 12 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 4. Пульпа сбрасывается в пустую чашу золоотвала с расходом $Q = 37$ л/с. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод, если площадь золоотвала $F = 1200$ м², активная пористость пород зоны аэрации, представленных песчано-гравийными отложениями, $n = 0,25$; мощность зоны аэрации 8,3 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 3,5 м/сут.

Задача 5. Хвостохранилище площадью 3500 м² находится в песчано-супесчаных отложениях, высота слоя сточных вод в хранилище 1,7 м, активная пористость пород зоны аэрации $n=0,14$; мощность зоны аэрации 4,2 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 1,2 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 6. Хвостохранилище площадью 2300 м² находится в песчано-глинистых отложениях, днище его экранировано слоем глины мощностью 0,85 м. Активная пористость экранирующих пород $n = 0,04$, коэффициент фильтрации 0,001 м/сут. Высота слоя сточных вод в хранилище 1,6 м, активная пористость пород зоны аэрации $n = 0,15$; мощность зоны аэрации 3,5 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 2,6 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 7. Хвостохранилище площадью 3500 м² находится в песчано-супесчаных отложениях, высота слоя сточных вод в хранилище 1,7 м, активная пористость пород зоны аэрации $n = 0,14$; мощность зоны аэрации 4,2 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 1,2 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 8. Хвостохранилище площадью 3500 м² находится в песчано-галечных отложениях, днище его экранировано слоем глины мощностью 0,4 м. Активная пористость экранирующих пород $n=0,04$, коэффициент фильтрации 0,001 м/сут. Высота слоя сточных вод в хранилище 1,7 м, активная пористость пород зоны аэрации $n = 0,3$; мощность зоны аэрации 4,5 м, коэффициент фильтрации водовмещающих пород 9,5 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 9. Золоотвал площадью 2300 м² находится на поверхности, сложенной слабопроницаемыми суглинками, перекрывающими толщу песчано-гравийных отложений. Мощность слоя суглинков 2 м, активная пористость $n = 0,05$; коэффициент фильтрации 0,0004 м/сут. Высота слоя сточных вод в хранилище 1,2 м; мощность зоны аэрации в песчано-гравийных отложениях 3,5 м; активная пористость пород зоны аэрации $n=0,35$; коэффициент фильтрации водовмещающих пород 17,5 м/сут. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод.

Задача 10. Пульпа сбрасывается в пустую чашу золоотвала с расходом $Q = 23$ л/с. Определить время достижения фильтрующимися сточными водами уровня грунтовых вод, если площадь золоотвала 1500 м², активная пористость пород зоны аэрации, представленных песчано-гравийными отложениями, $n = 0,27$; мощность зоны аэрации 4,8 м; коэффициент фильтрации водовмещающих пород 6,5 м/сут.

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

Лабораторная работа № 1 «Оценка качества питьевой воды систем централизованного водоснабжения»: Перечислите гигиенические требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения. Охарактеризуйте основные нормируемые химические элементы. Дайте классификацию элементов в водах по степени опасности для здоровья. Охарактеризуйте радиационную безопасность питьевой воды. Санитарно-гигиенические значения йода и фтора в питьевой воде. Какие суммарные обобщающие показатели качества подземных вод Вы знаете?

Лабораторная работа № 2 «Оценка обеспеченности населения качественной питьевой водой» Статистическая обработка результатов органолептических, обобщенных показателей, микробиологических показателей, неорганических и органических веществ проб питьевой воды, отобранных в течение календарного года. Расчет обеспеченности населения качественной питьевой водой.

Лабораторная работа № 3 «Оценка состояния подземных вод на урбанизированных территориях» Охарактеризуйте взаимосвязь продуктивности экосистем с глубиной залегания уровня подземных вод. Какое влияние эксплуатации подземных вод оказывает на эколого-гидрогеологическую обстановку? Виды техногенного воздействия на подземную гидросферу. Влияние техногенного подъема уровня подземных вод на экологическую обстановку. Условия поступления загрязняющих веществ в водоносные горизонты.

Лабораторная работа № 4 «Прогноз загрязнения подземных вод на участках хранилищ жидких отходов предприятия»: Дайте определение загрязнению подземных вод. Формирование области загрязнения подземной гидросферы. Охарактеризуйте конвективный и диффузионный переносы вещества в подземных водах. Влияние техногенного подъема уровня подземных вод на экологическую обстановку.

Лабораторная работа № 5 «Определение влияния подтока некондиционных вод на качество подземных на водозаборных сооружениях»: Охарактеризуйте основные математические модели массопереноса в подземной гидросфере. Назовите принципы построения и анализа эколого-гидродинамических карт. Охарактеризуйте изменение качества подземных вод при эксплуатации месторождений подземных вод.

Лабораторная работа № 6 «Качественная и количественная оценки условий защищенности подземных вод»: Охарактеризуйте природную защищенность подземных вод от загрязнения. Какие особенности природных и природно-техногенных экосистем влияют на защищенность подземных вод от загрязнения? Перечислите факторы защищенности грунтовых и напорных вод.

Лабораторная работа № 7 «Оценка защищенности от загрязнения подземных вод на территории г. Чита». Анализ геолого-литологического строения (состав, возраст, мощность пород) и мерзлотно-гидрогеологических условий. Источники и виды техногенных воздействий на подземную гидросферу г. Чита.

Лабораторная работа № 8 «Построение схематической карты источников техногенного воздействия на подземные воды»: Какие отрасли промышленности оказывают наибольшее влияние на подземные воды? Загрязнение вод промышленными и коммунальными отходами. Загрязнение подземных вод нефтью и нефтепродуктами. Назовите приоритетные загрязнения, обнаруженные в подземных водах в зонах влияния различных объектов.

Лабораторная работа № 9 «Составление программы эколого-гидрогеологических исследований на урбанизированных территориях»: Охарактеризуйте особенности режима подземных вод урбанизированных территорий. В чем выражается влияние жилищно-коммунального хозяйства на подземные воды? Особенности организации наблюдений за качеством подземных вод на месторождениях подземных вод.

Лабораторная работа № 10 «Комплексная оценка гидрогеохимического состояния подземных вод на водозаборах г. Читы». Результаты наблюдений за химическим,

микробиологическим и радиационным состоянием подземных вод. Данные наблюдений за уровнем режимом подземных вод.

Лабораторная работа № 11 «Обоснование зон санитарной охраны»: Охарактеризуйте изменения эколого-гидрогеологических условий при хозяйственном освоении территорий. Перечислите мероприятия, обеспечивающих санитарную охрану подземных вод? Принципы организации зон санитарной охраны водозаборов. Защитные мероприятия на эксплуатирующихся месторождениях подземных вод.

Лабораторная работа № 12 «Охрана подземных вод от загрязнения на водозаборных участках»: Оценка источников формирования эксплуатационных запасов, прогноз изменение качества воды. Дайте понятие мониторингу подземных вод. Назовите цели и задачи мониторинга питьевых подземных вод. Принципы организации наблюдательной сети на месторождениях подземных вод. Охарактеризуйте структуру мониторинга месторождений и участков водозаборов питьевых подземных вод. Перечислите объекты наблюдения и основные наблюдаемые показатели.

Темы рефератов

Вариант № 1. Единство природных вод. Труд В.И.Вернадского «История природных вод».

Вариант № 2. Водные ресурсы пресных подземных вод.

Вариант № 3. Влияние геохимических барьеров на процессы самоочищения подземных вод.

Вариант № 4. Влияние эксплуатации подземных вод на эколого-гидрогеологическую обстановку.

Вариант № 5. Геохимическая оценка способности химических элементов к накоплению в подземных водах.

Вариант № 6. Геохимические типы загрязненных подземных вод.

Вариант № 7. Конвективный и диффузионный перенос вещества в подземных водах.

Вариант № 8. Загрязнение подземных вод нефтью и нефтепродуктами.

Вариант № 9. Специальные мероприятия для защиты подземной гидросферы.

Вариант № 0. Прогнозы изменения качества подземных вод под влиянием техногенных факторов.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Предмет и задачи «Экологической гидрогеологии».
2. Что называется экологическими условиями?
3. Дайте определение окружающей среде.
4. Перечислите компоненты природной среды.
5. Дайте определение загрязняющему веществу.
6. Гигиенические требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения.
7. Основные нормируемые химические элементы.
8. Классификация элементов в водах по степени опасности для здоровья.
9. Радиационная безопасность питьевой воды.
10. Дайте классификацию элементов в водах по степени опасности для здоровья.
11. Какие суммарные обобщающие показатели качества подземных вод Вы знаете?
12. Понятие «загрязнение подземных вод».

13. Охарактеризуйте химическое загрязнение. .
14. Загрязнение подземных вод макрокомпонентами.
15. Загрязнение нефтью и нефтепродуктами.
16. Загрязнение тяжелыми металлами.
17. Загрязнение подземных вод нитратами.
18. Загрязнение подземных вод пестицидами.
19. Бактериальное загрязнение подземных вод.
20. Радиоактивное загрязнение.
21. Тепловое загрязнение подземных вод.
22. Источники загрязнения подземных вод.
23. Перечислите группы загрязнения подземных вод от источников антропогенного происхождения.
24. Промышленные источники загрязнения подземных вод.
25. Источники загрязнения от деятельности энергетического комплекса.
26. Источники загрязнения подземных вод в областях сельскохозяйственной деятельности.
27. Коммунально-бытовые источники загрязнения.
28. Продукты загрязнения.
29. Специальные мероприятия по охране подземных вод от загрязнения.
30. Охрана подземных вод (основные нормативные документы).
31. Экологическая экспертиза (виды, принципы).
32. Охрана подземных вод от загрязнения на водозаборных участках.
33. Прогноз возможного загрязнения подземных вод на эксплуатационных участках (водозаборах).
34. Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.
35. Определение границ поясов ЗСО для подземных источников.
36. Мероприятия на территории ЗСО подземных источников водоснабжения.
37. Дайте понятию мониторингу подземных вод.
38. Эколого-гидрогеологические исследования в связи с охраной подземных вод от загрязнения.

Перечень типовых задач (для оценки умений):

Задача. Водозабор питьевых подземных вод представляет собой группу из 8 скважин, сосредоточенных на площади, близкой к изометричной форме, на расстоянии 200-500 м друг от друга. Водоносный горизонт защищенный, напорный, глубина залегания подошвы 80м, активная пористость 0,018. Определить размеры пояса строгого режима, рассчитать второй и третий пояс зоны санитарной охраны. Составить схему расположения ЗСО водозабора в масштабе 1:25000. В таблице приведены данные по скважинам водозабора:

Номер скважины	Координаты		Водоотбор Qi, м3/сут	Статический уровень, м Нст.
	Xi	Yi		
1	1575	425	650	20,0
2	1550	475	1000	18,0
3	1625	575	1000	16,0
4	1050	675	1000	22,0
5	0	0	200	20,0
6	150	200	390	15,0
7	2250	250	200	17,0
8	2200	260	533	12,0

Пример типового практического задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности):

1. Составить программу по организации и ведению мониторинга участка месторождения питьевых подземных вод в речных долинах (на прибрежных участках).
2. Составить программу по организации и ведению мониторинга участка месторождения питьевых подземных вод в межгорном артезианском бассейне.
3. Составить программу по организации и ведению мониторинга месторождения подземных вод в ограниченных по площади структурах.
4. Составить программу по организации и ведению мониторинга месторождения питьевых подземных вод в потоках трещинно-жильных вод.
5. Составить программу по организации и ведению мониторинга месторождения питьевых подземных вод в области развития многолетнемерзлых пород.

3.3. Тесты

1. Загрязнение, которое проявляется в наличии в подземных водах минеральных и органических веществ, отсутствующих в естественных условиях, или в увеличении концентрации ранее имевшихся компонентов химического состава до значений, резко превышающих их содержание в естественных условиях, называется:

- 1) биологическим
- 2) химическим
- 3) тепловым

2. К пресным относятся воды с уровнем общей минерализации:

- 1) 300 мг/дм³;
- 2) 500 мг/дм³;
- 3) 100 г/дм³;
- 4) 1500 мг/дм³;
- 5) 2000 мг/дм³.

3. Санитарно-токсикологический признак вредности свидетельствует о том, что вещество:

- 1) способно накапливаться в организме в токсических дозах.
- 2) способно оказывать токсическое действие на организм.
- 3) способно оказывать вредное действие на организм, в том числе вызывать отдаленные последствия.

4. Определите понятие «питьевая вода»:

- 1) Вода, по своему качеству отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека, либо для производства продукции для потребления человеком.
- 2) Вода, по своему качеству в естественном состоянии или после подготовки отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения потребностей человека, либо для производства продукции для потребления человеком.
- 3) Вода, по своему качеству в естественном состоянии или после подготовки отвечающая гигиеническим нормативам и предназначенная для удовлетворения питьевых и бытовых потребностей человека, либо для производства продукции для потребления человеком.

5. К органолептическим свойствам воды относится:

- 1) мутность, жесткость
- 2) запах, вкус, окисляемость
- 3) запах, вкус, водородный показатель
- 4) *запах, вкус, цветность, мутность*

6. Гигиенический норматив железа в питьевой воде:

- 1) 50 мг/л
- 2) 100 мг/л
- 3) 45 мг/л
- 4) *0,3 мг/л.*

7. Источник водоснабжения считается пригодным при следующем условии:

- 1) качество воды постоянно.
- 2) *интенсивность загрязнений и природных факторов не изменяет надежность источника.*
- 3) любые поступающие загрязнения устраняются применяемыми методами очистки.

8. По какому лимитирующему признаку вредности вещества установлены нормативы содержания в питьевой воде железа:

- 1) *органолептический;*
- 2) санитарно-токсикологический;
- 3) микробиологический;
- 4) без учета лимитирующего признака вредности.

9. По какому лимитирующему признаку вредности вещества установлены нормативы содержания в питьевой воде фторидов (фтора):

- 1) органолептический;
- 2) *санитарно-токсикологический;*
- 3) микробиологический;
- 4) без учета лимитирующего признака вредности.

10. Зона санитарной охраны организуются в составе:

- 1) двух поясов.
- 2) *трех поясов.*
- 3) одного пояса – пояс строго режима.

11. Микробиологические показателя при проведении производственного контроля за качеством питьевой воды из подземных источников должны контролироваться не менее:

- 1) 12 раз в год.
- 2) 6 раз в год.
- 3) *4 раз в год.*
- 4) один раз в декаду.

12. К недостаткам межпластовых (артезианских) вод относятся:

- 1) *повышенное солесодержание (минерализация).*

- 2) в ряде случаев – повышенное содержание аммиака и сероводорода.
- 3) подача населению без дополнительной обработки и обеззараживания.
- 4) низкая температура.
- 5) стабильный химический состав.

13. Граница первого пояса подземного источника устанавливается на расстоянии не менее:

- 1) 150 м от водозабора.
- 2) 30 м от водозабора.
- 3) устанавливается по специальным расчетам.

14. Сброс промышленных и городских сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод не допускается:

- 1) В пределах третьего пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- 2) В черте населенных пунктов.
- 3) В пределах второго пояса зон санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, если содержание в них загрязняющих веществ и микроорганизмов не превышает установленные гигиенические нормативы.

15. Способами водоподготовки питьевой воды являются:

- 1) смешивание с водой более высокого качества;
- 2) обесцвечивание;
- 3) разбавление;
- 4) осветление;
- 5) обеззараживание.

16. Установите соответствие:

Показатели	Нормативы (ПДК), не более
1. Водородный показатель	1) 1000 (1500) мг/л
2. Общая минерализация (сухой остаток)	2) 5,0 мг/л
3. Жесткость общая	3) 0,1 мг/л
4. Окисляемость перманганатная	4) в пределах 6-9
5. Нефтепродукты, суммарно	5) 7,0 (10) мг-экв./л

17. Установите соответствие:

Класс опасности вредных веществ	Название
1 класс	Опасные
2 класс	Умеренно опасные
3 класс	Чрезвычайно опасные
4 класс	Высокоопасные

18. Какие показатели качества питьевых вод относятся к санитарно-токсикологическим?

- 1) мышьяк;
- 2) фтор;
- 3) железо;
- 4) алюминий.

19. Гигиеническая ПДК содержания химических веществ в воде – это:

1) концентрация, которая не оказывает прямого или опосредованного (выявляемого современными методами исследований) влияния на состояние здоровья населения при воздействии на человека в течении всей его жизни и не ухудшает гигиенические условия водопользования.

2) концентрация, которая не оказывает прямого или опосредованного (выявляемого современными методами исследований) влияния на состояние здоровья настоящего и последующего поколений при воздействии на человека в течении всей его жизни и не ухудшает гигиенические условия водопользования.

3) концентрация, которая не оказывает прямого или опосредованного (выявляемого современными методами исследований) влияния на состояние здоровья настоящего и последующего поколений при воздействии на человека и не ухудшает гигиенические условия водопользования.

20. Предельно-допустимая концентрация – это:

1) концентрация, которая при воздействии на человека прямо или опосредованно не вызывает отклонений в состоянии организма, обнаруживаемых современными методами исследований сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

2) максимальная концентрация, которая при воздействии на человека прямо или опосредованно не вызывает отклонений в организме, выходящих за пределы физиологических реакций, обнаруживаемых методами исследований в сроки жизни настоящего и последующих поколений, а также не ухудшает условия жизни и труда.

3) максимальная концентрация, которая при воздействии на человека в течение всей его жизни прямо или опосредованно не вызывает отклонений в состоянии организма, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций, обнаруживаемых современными методами исследований сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений, а также не ухудшает условия жизни и труда.

21. Гигиенический норматив – это:

1) качественный показатель содержания определенных веществ в основных составляющих природной среды.

2) установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека.

3) установленное допустимое количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и безвредности для человека.

22. Термин «экология» предложил:

- 1) Ж.-Б. Ламарк;
- 2) Э. Геккель;
- 3) Ч. Дарвин;
- 4) В. И. Вернадский.

23. Любое ухудшение их качества (в сравнении с естественными условиями), прямо или косвенно связанное с деятельностью человека, включая промышленное производство, сельское хозяйство, коммунально-бытовую деятельность, называется _____ подземных вод:

- 1) истощением;
- 2) загрязнением;
- 3) обеднением;
- 4) осушением.

24. Невосполнимая сработка запасов подземных вод, имеющая место при отборе воды в объеме, превышающем величины возобновления, называется _____ подземных вод

- 1) осушением;
- 2) загрязнением;
- 3) истощением;
- 4) обеднением.

25. Оптимальный срок доставки воды для лабораторных исследований после их отбора:

- 1) не позднее 1 часа
- 2) не позднее 2-х часов
- 3) не позднее 24-х часов
- 4) не позднее 6-ти часов

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

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины «Экологическая гидрогеология», и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

<i>Наименование оценочного средства</i>	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
---	---

<i>Лабораторные работы</i>	<p>Лабораторная работа, как вид учебного занятия, проводится в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее 2-х академических часов.</p> <p>Необходимыми, структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.</p> <p>Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретическая готовность к выполнению заданий. По каждой лабораторной работе разработаны и утверждены методические указания к их проведению.</p> <p>Оценки за выполнение лабораторных работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов. Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторной работы.</p> <p>Студенты, выполнившие лабораторную работу, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают. Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачет», «не зачет».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работе. При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя. Студент, выполнивший все лабораторные задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до зачета по дисциплине.</p>
<i>Контрольная работа</i>	<p>Выполнение контрольной работы осуществляется на лабораторном занятиях. Распределение вариантов осуществляется преподавателем.</p> <p>Преподаватель на занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, контрольной работы и время выполнения работы.</p> <p>Работа оформляется студентами самостоятельно и сдается на проверку преподавателю.</p> <p>Студент, представивший работу и получивший положительные оценки, допускается до зачета по дисциплине.</p>
<i>Ситуационная задача</i>	<p>Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на лабораторном занятии. Распределение вариантов осуществляется преподавателем.</p> <p>Преподаватель на занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий.</p> <p>Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю</p>
<i>Доклад</i>	<p>Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время лабораторных занятий. Преподаватель на занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается: знание программного материала и структуры дисциплины; знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания; владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины «Водоснабжение и инженерная мелиорация». Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

<i>Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</i>	<i>Оценка</i>
<i>Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</i>	<i>«зачтено»</i>
<i>Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</i>	<i>«не зачтено»</i>

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. При положительной оценке выполнения и защиты лабораторных работ, студент допускается к сдаче зачета.

При определении уровня достижений обучающихся учитывается: знание программного материала дисциплины; знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания; владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество выполнения заданий для самостоятельной работы; качество подготовки и защиты лабораторных работ; качество знания и умение применять терминологию; посещаемость занятий. Билеты включают три теоретических вопроса из рассматриваемых разделов программы курса. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины «Экологическая гидрогеология».

Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в начале семестра.