

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
экологической геологии  
геологический факультет  
Косинова И.И.



17.04.2025г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**МДК.01.02 Экологическая геология и мониторинг экогеосфер Земли**

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов  
Техник-эколог

*Очная Форма обучения*

Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 4

Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 7 от 17.04.2025.

Составители программы: Белозеров Денис Александрович, доцент, к.г.н.

2025 г

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МДК.01.02 Экологическая геология и мониторинг экогеосфер Земли

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 августа 2022 г. N 790 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», входящей в укрупненную группу специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО «Экологическая безопасность природных комплексов».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина МДК.01.02 Экологическая геология и мониторинг экогеосфер Земли относится к ПП. Профессиональная подготовка, ПЦ. Профессиональный цикл. Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам – Химия, Физика, Математика, Общая экология, Экологический мониторинг. Дисциплина входит в Профессиональный цикл (Профессиональная подготовка).

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** Целью изучения дисциплины является изучение основ экологической геологии и мониторинга экогеосфер Земли.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение экологических функций литосферы, их формирования и пространственно-временного изменения под влиянием природных и техногенных факторов;
- освоение методов оценки, анализа и прогноза эколого-геологических условий территории;
- изучение основ формирования программы мониторинга экогеосфер земли.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- собирать, анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические данные
- оценивать эколого-геологическое состояние окружающей среды
- формировать программу производственного экологического мониторинга состояния компонентов окружающей среды

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- фундаментальное значение экологической геологии, экологические функции литосферы и их значение для живых организмов.
- теоретические основы оценки эколого-геологических условий
- основы формирования экологического мониторинга компонентов окружающей среды

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК-1.1	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК-1.2	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК-1.3	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ПК-1.4	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПК-1.5	Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной

	деятельности на окружающую среду
--	----------------------------------

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 90 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 12 часов.

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

Кафедра экологической геологии  
Перечень примерных тестовых заданий  
по дисциплине  
МДК.01.02 Экологическая геология и мониторинг экогеосфер Земли

**Тесты**

Экологическая геология является направлением которая базируется на...?:

- 1) экологии и геологии
- 2) биологии и физики
- 3) истории и математике
- 4) математике и физике

Экологическая геология является новым направлением в...?

- 1) геологии
- 2) математике
- 3) физике
- 4) экономике

Опишите, что будет если, не учитывать экологические факторы при добыче полезных ископаемых?

Ответ: деградация окружающей среды, ухудшение качества жизни людей

Возможно ли нормальное развитие государства, если не учитывать экологические аспекты его развития?

Ответ: нет

Оценка загрязнения подземных вод производится на основе....?

- 1) анализов качества воды
- 2) погодных условий
- 3) рельефа местности
- 4) анализа растительности

Для оценки загрязнения подземных вод производят сравнение концентраций загрязняющих веществ с ...?

- 1) ПДК веществ в подземных водах
- 2) перепадом высот
- 3) температурой воздуха
- 4) ПДК веществ в воздухе

Кто (должность) должен отвечать за вопросы связанные с охраной окружающей среды в организации?

Ответ: эколог

С помощью какого прибора производят измерение шума?

Ответ: шумомера.

В случае загрязнения подземных вод возможно ли их использовать для питья?

- 1) возможно, но только после очистки от загрязняющих веществ
- 2) возможно, без очистки
- 3) невозможно
- 4) нет правильного ответа

Можно ли использовать для рекультивации земель загрязненные почвы?

- 1) нет
- 2) можно
- 3) можно, но только для рекультивации полигонов ТКО
- 4) нет правильного ответа

Кто в организации (должность) должен принимать решения связанные с очисткой сточных вод?

Ответ: эколог

Что бы Вы рекомендовали делать организации в случае загрязнения питьевых подземных вод железом?

Установить системы по очистке воды от железа (станции обезжелезивания)

Какой закон содержит требования к охране окружающей среды?

- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
- 2) такого закона нет
- 3) Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)
- 4) нет правильного ответа

Любые эколого-геологические решения должны быть основаны на ...?

- 1) требованиях законов
- 2) личных интересах
- 3) и то и другое верно
- 4) нет правильного ответа

Информация о требованиях к состоянию окружающей среды содержится в..?

Ответ: нормативно-законодательных актах

По какой дисциплине необходимо использовать литературу при изучении эколого-геологических вопросов и проблем?

Ответ: по экологической геологии

Каким современным способом можно увидеть увеличение размеров карьера?

- 1) с помощью спутников (дистанционного зондирования земли)
- 2) с помощью измерения ручной рулеткой
- 3) оба варианта верны
- 4) нет правильного ответа

2) Возможно ли рассчитать площадь техногенно-нарушенной территории дистанционными методами зондирования земли?

- 1) возможно

- 2) невозможно
- 3) возможно, только по картам
- 4) нет правильного ответа

Какой метод можно использовать для дистанционного анализа экологической ситуации в районе горно-обогатительных комбинатов?

Ответ: метод дистанционного зондирования земли

Используются ли информационно-коммуникационные технологии при решении задач в сфере экологической геологии?

Ответ: да используются.

Как возможно решить нестандартную эколого-геологическую проблемы?

- 1) с помощью привлечения научного сообщества
- 2) это невозможно
- 3) с помощью изучения литературы по химии
- 4) все ответы являются верными

2) Какие аспекты обязательно должны учитываться при добыче полезных ископаемых?

- 1) экологические
- 2) математические
- 3) физические
- 4) нет правильного ответа

Должен ли руководитель организации учитывать мнение эколога при решении значимых экологических задач?

Ответ: должен

Отвечает ли руководитель организации за эколого-геологические проблемы в организации?

Ответ: да

Кто в организации несет ответственность за экологические проблемы при разработках месторождений?

- 1) эколог
- 2) геолог
- 3) экономист
- 4) юрист

На кого «ложится» юридическая ответственность в сфере охраны окружающей среды в организациях?

- 1) руководителя организации и эколога
- 2) экономиста и юриста
- 3) всех из вышеперечисленных
- 4) нет правильного ответа

Что из нижеперечисленного является результатом выполнения эколого-геологических задач?

- 1) эколого-геологическая карта
- 2) получение финансов
- 3) увеличение добычи полезных ископаемых
- 4) нет правильного ответа

Может ли бы применяться уголовное наказание за нарушения в сфере эколого-геологической безопасности?

Ответ: да

В чем, преимущественно, выражается административная ответственность за нарушения в сфере эколого-геологической безопасности ?

Ответ: штрафах

Экологическая геология является дисциплиной, направленной на изучение...?

- 1) экологических функций литосферы
- 2) биосферы
- 3) гидросферы
- 4) атмосферы

Что является объектом изучения экологической геологии?

- 1) верхние слои литосферы
- 2) космическое пространство
- 3) законы РФ
- 4) все из вышеперечисленного

Что такое литосфера?

- 1) твёрдая оболочка Земли, которая состоит из земной коры и верхней части мантии, до астеносферы
- 2) водная оболочка Земли
- 3) воздушная оболочка земли
- 4) все из вышеперечисленного

Что дают курсы повышения квалификации по экологической геологии?

Ответ: знания и умения в сфере закономерностей формирования и пространственно-временного изменения экологических функций литосферы (или получение и систематизацию знаний и умения по экологической геологии)

Если фиксируется загрязнение почв, но отсутствует загрязнение грунтов тяжелыми металлами, то где расположен источник загрязнения и что можно сказать о степени загрязнения.

Ответ: источник расположен на земной поверхности, загрязнение ограничено почвенным слоем

Для того чтобы ориентироваться в условиях частой смены технологий в сфере экологической геологии необходимо...?

- 1) проходить курсы повышения квалификации
- 2) общаться с друзьями из других сфер деятельности
- 3) изучать законы
- 4) нет правильного ответа

Что относится к «значимым достижениям науки», которые способствовали развитию эколого-геологического направления?

- 1) развитие геоинформационных технологий
- 2) доказательство ряда теорем в математике
- 3) появление большого числа законов
- 4) нет правильного ответа

Как Вы (с помощью чего), в настоящее время можете провести дистанционное изучение современных экологических проблем региона?

- 1) с помощью элементов дистанционного зондирования земли
- 2) с помощью карт
- 3) с помощью чтения прессы
- 4) нет правильного ответа

Какое преимущество дает использование мобильных лабораторий анализа грунтов по сравнению со стационарными?

Ответ: скорость анализа, оперативность принятия решений

Опишите, почему важно развитие технологий в сфере скорости анализа грунтов?

Ответ: уменьшается время анализа, повышается скорость разработки мероприятий по охране компонентов окружающей среды, повышается точность анализа.

Тестовые вопросы в части мониторинга экогеосфер Земли

1	<p>Границы подземных водных объектов определяются в соответствии :          Выберите один ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. С законодательством о недрах.</li> <li>b. С особенностями геологического строения территории</li> <li>c. Оба ответа правильные</li> </ol>
2	<p>Участок водозабора подземных вод это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) водоносный горизонт, используемый в целях водоснабжения;</li> <li>b) техногенный комплекс по извлечению подземных вод;</li> <li>c) часть водоносного комплекса/горизонта, в пределах которого осуществляется извлечение подземных вод водозаборными сооружениями</li> </ol>
3	<p>Сети наблюдений при эколого-геологическом мониторинге</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. радиальная, векторная;</li> <li>b. элементная;</li> <li>c. обратная векторная.</li> </ol>
4	<p>Система управления по результатам гидрогеологического мониторинга включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Формирование зоны санитарной охраны;</li> <li>b. разработку режимов ограничения природопользования;</li> <li>c. наблюдения за климатическими характеристиками.</li> </ol>

5	<p>Государственный мониторинг водных объектов включает:</p> <p>а. Наблюдения за водохозяйственными системами, состоянием водоохранных зон, состоянием дна и берегов водных объектов;</p> <p>б. Наблюдения за уровнем техногенной нагрузки, состоянием водоохранных зон, состоянием дна и берегов водных объектов;</p> <p>в. Наблюдения за уровнем техногенной нагрузки, состоянием водоохранных зон, состоянием дна и берегов водных объектов, состоянием ландшафтов.</p>
6	<p>На фото изображен:</p>  <p>а. элемент натурального прогноза состояния горных пород;</p> <p>б. элемент натурального прогноза глубины залегания грунтовых вод</p> <p>в. элемент натурального прогноза состояния почвенного разреза.</p>
7	<p>Продолжить текст: Постоянно-действующая модель эколого-геологической системы это-</p>  <p>На рисунке изображены методы пробоотбора ....., замеры.....</p>

## 2. Кейс-задачи в части мониторинга экогеосфер Земли

*а) анализ кейса: Мониторинг экологического состояния Воронежского водохранилища*  
Создание искусственных водных объектов (ИСВО) в мире и в России исторически привязано ко второй половине прошлого столетия. Именно в это время на государственном уровне реализовались программы строительства крупных водохранилищ различного назначения и прудов. Воронежское водохранилище, созданное в 1972 г. в одном из развитых агропромышленных регионов России и расположенного в пределах города с миллионным населением, является ярким примером искусственно созданного водного объекта, требующего внедрения комплекса природоохранных мероприятий для реабилитации его состояния.

Паспорт водохранилища:

Наименование водохранилища	- Воронежское
Наименование зарегулированного водотока	- р. Воронеж, р. Дон
Местоположение створа плотины	- п. Шилово Советского р-на г. Воронежа
Местоположение водохранилища	- в черте г. Воронежа
Тип водохранилища	- русловое
Построено по проекту Ленинградского отделения ГПИ "Союзводо-каналпроект" и "Гипроречтранс"	- проект выпущен в 1967 г.
Вид регулирования стока	- сезонное (с отсутствием регулирующей емкости)
Назначение водохранилища	- промышленное водоснабжение предприятий г. Воронежа, развитие речного транспорта, орошение земель, рыбохозяйственный водоем, рекреация
Дата оформления акта приемки в эксплуатацию гидроузла и водохранилища	- принято в эксплуатацию 29.06.72 г. Государственной комиссией, утвержденной Министерством мелиорации и водного хозяйства РСФСР
Эксплуатируется в каскаде или изолированно	- водохранилище эксплуатируется изолированно
Ведомственная принадлежность гидроузла	- Волго-Донское государственное бассейновое управление водных путей и судоходства
Находится в совместном или обособленном пользовании	- водохранилище находится в совместном пользовании

Система экологического мониторинга подземных вод является основой внедрения природоохранных мероприятий.

б) выдвижение гипотезы: Для экологической оценки состояния северной части Воронежского водохранилища наиболее оптимальной является организация стационарной сети мониторинга.

в) выбор оптимального варианта.

Для Воронежского водохранилища наиболее оптимальной является организация стационарной сети мониторинга. Стационарная сеть наблюдений представляет собой постоянные в пространстве и времени локальные наблюдения. Их основной задачей является долговременное прослеживание геоэкологической ситуации по ключевым участкам и на границах зон эколого-геохимической оценки территории. Для изучаемого объекта целесообразно включить в данную сеть стационарных наблюдений наблюдательные створы, а также отдельные точки наблюдений.

Наблюдательные створы представляют собой отдельные линейные пересечения водной среды, выполненные в вертикальной плоскости. В настоящее время на Воронежском водохранилище установлена система мониторинга за состоянием донных отложений в контрольных створах. Данные наблюдения проводятся аккредитованными лабораториями

Воронежского филиала Федерального Государственного Бюджетного Учреждения «Центр лабораторного анализа и технических измерений по центральному федеральному округу». Необходимо регулярно вести данные наблюдения по створам в районах сбросов сточных вод, так как именно они наибольшим образом влияют на изменение их состава. Это позволит контролировать эколого-геохимическую обстановку территории, а также выявлять эффективность работы очистных сооружений и разрабатываемых предприятиями-водопользователями мероприятий.

Параллельно отбору проб донных отложений необходимо производить отбор поверхностных вод. В северной части Воронежского водохранилища предлагается организовать шесть точек мониторинга. Две точки наблюдения расположены в верховье водоема и соответствуют различным гранулометрическим фракциям донных отложений. Они практически не подвержены техногенному воздействию и принимаются в качестве ориентировочно фоновых концентраций всех анализируемых веществ. Две других точки расположены в районах действующих ВПС-4 и ВПС-8, где важным является контроль качества поверхностной и подземной гидросферы. Еще одна точка располагается в зоне консервации загрязненных донных отложений. Анализ содержания тяжелых металлов в данной точке наблюдений позволит сделать выводы о возможной миграции загрязняющих веществ из донных отложений вниз по течению, либо в поверхностные воды. В случае выявления дальнейшего накопления тяжелых металлов необходимо производить поиск источников загрязнения. При выявлении миграции загрязняющих веществ своевременно проводить природоохранные мероприятия и закладывать их в новый этап системы экологического менеджмента.

г) прогнозирование.

Постоянный мониторинг позволит получать информацию, которую впоследствии можно непрерывно закладывать в стадию планирования природоохранных мероприятия. Именно таким образом будет обеспечиваться постоянное улучшение эколого-геохимического состояния Воронежского водохранилища.

д) анализ предполагаемых результатов.

Пробоотбор поверхностных вод по обозначенным точкам экологического мониторинга производится согласно разработанной схеме. Аналитические работы включают определение органолептических показателей, содержания основных загрязняющих компонентов: соединений железа, аммоний-иона, нитритов и нитратов.

Выводы по качеству вод Воронежского водохранилища, полученные в результате экологического мониторинга.

е) оформление результатов решения кейса в виде презентации.

#### Задания к лабораторным работам в части мониторинга экогеосфер Земли

Мониторинг содержания минеральной пыли в снеговом покрове.
Мониторинг гидрогеохимического состава родникового стока
Мониторинг транспортного потока в пределах отдельных районов городских агломераций
Разработка природоохранных мероприятий для горнодобывающего района
Разработка природоохранных мероприятий для района воздействия металлургического комплекса
Разработка природоохранных мероприятий для района крупной городской агломерации

### 3. Самостоятельная работа обучающихся

Проект (групповое выполнение) – экологический мониторинг территории Тарньерского месторождения

Цель: в конструкторе сайтов Google создать информационный ресурс о эколого-геологической оценке участка Тарньерского месторождения (иного объекта недропользования)

Задачи: собрать и проанализировать информацию о оценке компонентов эколого-геологической системы участка; составить план информационного ресурса; провести голосование по критериям: информативность, наполнение материалом, оформление, доступность восприятия; \*принять участие в научной конференции.

Критерии оценивания самостоятельной работы:

Критерии	Баллы
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют в полном объеме теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами. Подготовлена научная статья, изложение материала понятно, удобно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил более 70% голосов. *Проект прошел апробацию на конференции студенческих работ	Отлично
Работа выполнена в составе более чем 3 человека. Обучающиеся владеют навыками коллективной работы. Владеют теоретическими аспектами по теме проекта и работы с цифровыми ресурсами, но допускают незначительные ошибки. Научная статья по результатам работы подготовлена. В рамках голосования и обсуждения проект получил 50 - 70% голосов	Хорошо
Работа выполнена в составе менее 3 человек. Отсутствует система представления информации; данные о анализируемых эколого-геологических системах представлены не полностью, обрывочно, не логично; оформление сайта сложно для восприятия. В рамках голосования и обсуждения проект получил менее 50% голосов	Удовлетворительно
Обучающиеся не принимали участие в выполнении проекта	Неудовлетворительно

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### А) Перечень вопросов к зачету:

1. Общая структура экологического мониторинга.
2. Государственный экологический мониторинг.
3. Территориальный экологический мониторинг.
4. Объектовый экологический мониторинг.
5. Опорные наблюдательные сети мониторинга.
6. Объекты производственного экологического мониторинга
7. Фоновый экологический мониторинг.
8. Стационарный экологический мониторинг.
9. Мобильный экологический мониторинг.
10. Сети наблюдений при экологическом мониторинге.
11. Постоянно действующая модель эколого-геологических систем: структура, цели, задачи..
12. Прогнозные оценки по результатам экологического мониторинга.
13. Принципы управления экологическими ситуациями по результатам экологического мониторинга .
14. Дистанционное зондирование как метод экологического мониторинга.
15. Нормативная база экологического мониторинга..
16. Схемы экологического мониторинга.

### Б) Перечень вопросов для лабораторных занятий

1. Мониторинг содержания минеральной пыли в снеговом покрове.
2. Мониторинг гидрогеохимического состава родникового стока.
3. Мониторинг транспортного потока в пределах отдельных районов городских агломераций.
4. Разработка природоохранных мероприятий для горнодобывающего района.

5. Разработка природоохранных мероприятий для района воздействия металлургического комплекса.
6. Разработка природоохранных мероприятий для района крупной городской агломерации.

### **С) Перечень вопросов по практическим занятиям**

1. Программы экологического мониторинга отдельного объекта природопользования: содержание, структура.
2. Структура экологического мониторинга отдельного объекта природопользования.
3. Системы экологического мониторинга горнодобывающего района.
4. Системы экологического мониторинга зоны влияния металлургического комплекса.
5. Системы экологического мониторинга района крупной городской агломерации.
6. Системы прогноза и управления экологическими ситуациями для отдельных техногенно нагруженных территорий

Для оценивания знаний обучающихся на зачете используется шкала-зачтено и не зачтено

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом экологического мониторинга (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области экологического мониторинга техногенно нагруженных территорий	Достаточный уровень	Зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при ответах на поставленные вопросы, не выполнил программу лабораторных, семинарских занятий	–	Не зачтено

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

**ЗАДАНИЕ 1.** На каких территориях не устанавливаются жесткие ограничения природопользования:

**а) селитебные территории**

б) зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)

в) зоны санитарной охраны источников водоснабжения

г) особо охраняемые природные территории

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

**ЗАДАНИЕ 1** Система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

**Ответ:** Экологический контроль

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

**ЗАДАНИЕ 1.** Производственный экологический мониторинг

**Ответ:** Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

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

**ЗАДАНИЕ 1.** Что НЕ включает в себя экологический мониторинг техногенно нагруженных территорий (ТНТ)

**а) систему наблюдений и контроля политической обстановки**

б) систему наблюдений и контроля за состоянием поверхностных вод

в) систему наблюдений и контроля за состоянием атмосферного воздуха

г) систему наблюдений и контроля за состоянием подземных вод

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

**ЗАДАНИЕ 1** Как называется система непрерывных наблюдений за воздействием конкретного объекта хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды

**Ответ:** Локальный экологический мониторинг

#### **Критерии оценки:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

- средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены несколько вариантов ответа, необходимо выбрать 1 ответ):

1 балл – указан верный ответ;

0 баллов – ответа нет или указан неверный ответ.

- повышенный уровень сложности (задание с развернутым ответом):

5 баллов – указан полный ответ;

2 балла – ответ неполный, имеется 1-2 неточности;

0 баллов – ответ неверный или ответа нет.

#### **Шкала оценивания**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набирает 22-26 баллов (87-100%);

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набирает 19-21 баллов (73-86%);

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 16-18 баллов (60-72%);

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 0-15 баллов (0-59%).

При повторном прохождении теста, когда первая попытка сдана на «неудовлетворительно»:

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набирает 22-26 баллов (87-100%);

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 19-21 баллов (73-86%);

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 0-18 баллов (0-72%).

При третьей пересдаче теста, когда первые 4 попытки сданы на «неудовлетворительно»:

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 16-26 баллов (60-100%);

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набирает 0-15 баллов (0-59%).

## Перечень вопросов к диф. зачету:

1. Определение, объект, предмет и задачи экологической геологии.
2. История формирования науки.
3. Связь экологической геологии с другими науками.
4. Геоэкология и экологическая геология: иерархическое соподчинение.
5. Экологические функции литосферы и закономерности их формирования.
6. Ресурсная функция литосферы.
7. Подземные воды как экологический ресурс литосферы.
8. Геохимическая функция литосферы.
9. Геофизическая функция литосферы.
10. Геодинамическая функция литосферы.
11. Учение об эколого-геологических системах.
12. Общая иерархическая классификация ЭГС.
13. Структура и основные свойства ЭГС: открытость, устойчивость, эмерджентность.
14. Эколого-геологические условия.
15. Изучение свойств и путей развития эколого-геологических систем.
16. Типы эколого-геологических систем по глубине воздействия.
17. Особенности преобразования литосферы в ЭГС селитебного класса.
18. Особенности преобразования литосферы в ЭГС промышленного класса.
19. Особенности преобразования литосферы в ЭГС сельскохозяйственного класса.
20. Особенности преобразования литосферы в ЭГС лесотехнического класса.
21. Особенности преобразования литосферы в ЭГС горнодобывающего класса.
22. Особенности преобразования литосферы в ЭГС водохозяйственного класса.
23. Типы геологических карт экологической направленности.
24. Концептуальные основы составления эколого-геологических карт.
25. Примеры эколого-геологических карт разного содержания и масштабов.
26. Определение, объект, предмет и задачи экологической геологии.
27. История формирования науки.
28. Связь экологической геологии с другими науками.
29. Геоэкология и экологическая геология: иерархическое соподчинение.
30. Экологические функции литосферы и закономерности их формирования.
31. Ресурсная функция литосферы.
32. Подземные воды как экологический ресурс литосферы.
33. Общая структура экологического мониторинга.
34. Государственный экологический мониторинг.
35. Территориальный экологический мониторинг.
36. Объектовый экологический мониторинг.
37. Опорные наблюдательные сети мониторинга.
38. Объекты производственного экологического мониторинга.
39. Фоновый экологический мониторинг.
40. Стационарный экологический мониторинг.
41. Мобильный экологический мониторинг.
42. Сети наблюдений при экологическом мониторинге.
43. Постоянно действующая модель эколого-геологических систем: структура, цели, задачи.
44. Прогнозные оценки по результатам экологического мониторинга.
45. Принципы управления экологическими ситуациями по результатам экологического мониторинга.
46. Дистанционное зондирование как метод экологического мониторинга.
47. Нормативная база экологического мониторинга.
48. Схемы экологического мониторинга.

Зачет принимается в письменной форме с последующим устным ответом на вопросы билета и дополнительные вопросы. При реализации курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается только устная форма

ответа. Кроме того, зачет может быть выставлен на основании результатов заданий текущей аттестации, вопросов для собеседований и результатов практических работ по согласованию с обучающимся. Положительные результаты практических работ могут быть засчитаны как ответ на практическое задание зачета по усмотрению преподавателя дисциплины.

**Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:**

**Отлично**

Глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе – не более 10% .

**Хорошо**

Хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на зачете без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35%.

**Удовлетворительно**

Понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на зачете; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 36 до 60%.

**Неудовлетворительно**

Слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальные ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %.

