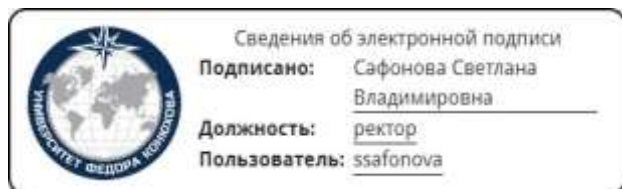




АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ФЕДОРА КОНЮХОВА»

Юридический адрес: 430007, Республика Мордовия, г.о. Саранск,
г. Саранск, ул. Ульянова, д.6.
ИНН 9709099780 КПП 130001001 ОГРН 1237700664080

Документ подписан электронной подписью



ПРИЛОЖЕНИЕ 3.33
К основной профессиональной
образовательной программе
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА на
Ученом Совете АНО ВО УФК
от «10» марта 2026 г., протокол № 7

УТВЕРЖДЕНА 10.03.2026г.
Ректором АНО ВО УФК
Сафоновой С.В.

Дисциплина	Б1.О.33 ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
Блок	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть
Направление подготовки	20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Направленность (профиль)	Инженерная защита окружающей среды
Уровень образования	высшее – бакалавриат
Типы задач профессиональной деятельности	проектно-конструкторский; экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский
Форма обучения	очная

Рабочая программа модуля (РПД) **Б1.О.33 ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ** (Обязательная часть), реализуемая Автономной Некоммерческой Организацией Высшего Образования «Университет Федора Конюхова» (далее – АНО ВО УФК, Университет) **направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды»**, разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 N 680 (действующая редакция).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: получение теоретических знаний в области природоохранной нормативной документации, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов, и практические навыки работы с методиками измерений и нормативными актами.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об основных нормативных документах, регулирующих контроль состояния окружающей среды и промышленных объектов;
- формирование умений по выбору методик измерения компонентов объектов окружающей среды, подбор оборудования для анализа компонентов окружающей среды;
- освоение навыков обоснования выбора контролируемых показателей состояния окружающей среды и правил выбора методов ее оценки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть.

Осваивается : очная форма – 7 семестр обучения

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость - 4 з.е. (144 часов)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

ПК-2 - Способен анализировать и контролировать информацию о процессах загрязнения окружающей среды

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать	Знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения природоохранной нормативной документации; основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов

свою роль в команде	Умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность Владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	Знает: основные принципы и законодательные аспекты природоохранной деятельности; систему природоохранных нормативов и стандартов; содержание и структуру природоохранной нормативной документации, ключевые методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов; основные экологические риски и мероприятия по их минимизации Умеет: применять теоретические знания для анализа существующих природоохранных нормативных актов и их требований; проводить оценку состояния окружающей среды, используя соответствующие методики и инструменты измерений, анализировать полученные данные в контексте принятых норм; готовить отчеты и рекомендации на основе полученных результатов разрабатывать планы улучшения экологической ситуации в рамках изученных нормативов Владеет: практическими навыками работы с экологическими методиками измерений, использования инструментов для оценки загрязнения природной среды и состояния техногенных объектов; самостоятельной разработки и выполнения экологических исследований; анализа и интерпретации результатов, составления аналитических отчетов и рекомендаций для различных заинтересованных сторон
ПК-2 Способен анализировать и контролировать информацию о процессах загрязнения окружающей среды	Знает: основные принципы и подходы, касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. Умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и визуализации данных Владеет: навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической документацией, интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в области экологии и охраны окружающей среды.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины Технологии оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов - 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации 7 семестр – дифференцированный зачет

ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ		Очная форма обучения	
		з.е.	часов
контактная работа	Занятия лекционного типа	0,5	18
	Занятия семинарского типа	1	36
	Лабораторные работы		
	Итого	1,5	54
самостоятельная работа	выполнение курсовой работы	-	-
	другие виды самостоятельной работы	2,5	90
	Итого	2,5	90
промежуточная аттестация	форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	
	трудоемкость	-	-
Общая трудоемкость дисциплины		4	144

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Темы дисциплины	Очная форма обучения			
		Занятия лекционного типа, в часах	Занятия семинарского типа, в часах	Лабораторные работы, в часах	Самостоятельная работа, в часах
1.	Введение	1	1	-	5
2.	Методики измерений. Средства измерений. Аккредитация лабораторий	1	3	-	5
3.	Отбор проб объектов окружающей среды	2	4	-	10
4.	Натурные. Исследования. Воздух. ГГХ	2	4	-	10
5.	Натурные исследования. Радиация	2	4	-	10
6.	Натурные исследования. Физические факторы среды	2	4	-	10
7.	Натурные измерения. Оценка химических факторов	2	4	-	10
8.	Риск ориентированный подход	2	4	-	10
9.	Техника безопасности при проведении работ	2	4		10
10.	Биотестирование	2	4		10
	Промежуточная	форма: дифференцированный зачет			
					-

	аттестация				
	Итого часов	18	36	-	90
	Итого часов по дисциплине	144			

Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение

Цели и задачи оценки состояния окружающей среды. Нормативные документы, регулирующие оценку состояния окружающей среды и техногенных объектов.

Тема 2. Методики измерений. Средства измерений. Аккредитация лабораторий

Значение аттестованных методик измерений. Основные разделы методик измерений. Требования, предъявляемые к средствам измерения. Требования к испытательным лабораториям.

Тема 3. Отбор проб объектов окружающей среды

Важность правильного отбора проб окружающей среды. Методы отбора проб. Оборудование для отбора проб. Классификация объектов окружающей среды.

Тема 4. Натурные. Исследования. Воздух. ГГХ

Оценка состояния окружающей среды в полевых условиях. Оборудование для измерений компонентов атмосферного воздуха. Исследование грунтовых газов.

Тема 5. Натурные исследования. Радиация

Понятие радиации. Виды ионизирующего излучения. Оборудование для оценки уровня радиации. Косвенные признаки наличия излучения.

Тема 6. Натурные исследования. Физические факторы среды

Физические факторы окружающей среды подверженные контролю. Шум, вибрация, инфразвук, электромагнитное излучение.

Тема 7. Натурные измерения. Оценка химических факторов

Компоненты окружающей среды, изменяемые в полевых условиях. Понятие полевые условия.

Тема 8. Риск ориентированный подход

Работа с рисками при оценке компонентов окружающей среды. Диаграмма Исикава.

Тема 9. Техника безопасности при проведении работ

Особенности оценки состояния окружающей среды методами титрования, гравиметрии, органолептики и электропроводности. Спектральные и хромато графический методы анализа.

Тема 10. Биотестирование

Принципы методов биотестирования. Особенности выбора тест-объектов для целей оценки состояния окружающей среды. Основные методы биотестирования.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины /практики, а также неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки результата освоения обучающимися ОПОП ВО.

ФОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контрольно-измерительных средств (типовых заданий, рефератов, контрольных работ, тестов и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Задачи ФОС - контроль и оценка образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по их самостоятельной работе), освоивших программу конкретной дисциплины.

Фонд оценочных средств по каждой учебной дисциплине включает:

- перечень компетенций, формируемых при изучении учебной дисциплины;
- фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине;
- фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.

Фонд оценочных средств в части видов, форм и оценочных критериев является идентичным для каждой дисциплины.

В процессе и по завершению изучения дисциплины оценивается формирование у обучающихся компетенций, которые указываются в соответствующем разделе учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся изложен в Приложении к РПД.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература:

1. Мануковская, Т. Г. Контроль экологических параметров городской среды : учебное пособие / Т. Г. Мануковская, В. Д. Коршиков, А. И. Шарапов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-249-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143976.html>

2. Нагибина, И. Ю. Оценка и методы снижения степени воздействия токсикантов на окружающую среду и здоровье человека : учебное пособие / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 134 с. — ISBN 978 5 8149 3272 3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124865.html>

3. Плотников, Д. А. Инновационные технологии и методы прогнозирования, предупреждения и ликвидации последствий техногенных и природных аварий и катастроф : учебное пособие / Д. А. Плотников. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 114 с. — ISBN 978-5-4497-3277-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141455.html>

4. Экологическая и агрохимическая оценка состояния среды в процессе хозяйственной деятельности : учебно-методическое пособие / В. Ф. Шаповалов, Л. Н. Анищенко, Н. М. Белоус, С. Н. Поцепай. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2022. — 278 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138543.html>

Ресурсы сети Интернет:

- Электронно-библиотечная система IPRbooks по всем отраслям знаний (Цифровая библиотека IPRsmart) www.iprbookshop.ru
- Некоммерческие ресурсы КонсультантПлюс для учебы: <https://www.consultant.ru/edu/>
- Онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент <https://www.consultant.ru/edu/student/study/>
- Интернет-версия специального выпуска системы ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей «ГАРАНТ-Образование 2.0», совмещающая в себе современные инструменты для работы с правовой информацией и все преимущества облачных технологий: <https://study.garant.ru/>
- Электронно-библиотечная система new.znaniyum.com: <https://znaniyum.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?/>
- Российская национальная библиотека <https://nlr.ru/>
- Российская Государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>
- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
- Справочная база энциклопедий и словарей <https://gufo.me/>

- Справочная база, полная поисковая система по всем доступным словарям, энциклопедиям и переводчикам в режиме Онлайн <https://slovaronline.com>
 - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
 - Национальный цифровой ресурс Руконт - межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://www.rucont.ru/>
 - Медиапортал «Российское образование» <https://ro-edu.ru/>
 - Национальное информационное агентство «Природные ресурсы» <http://www.priroda.ru/list/>
 - «ЕКОportal вся экология» - Всероссийский Экологический Портал, некоммерческий общеобразовательный информационный сайт <http://ecoportal.ru/>
 - Министерство природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий <https://mchs.gov.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

АНО ВО УФК располагает комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды АНО ВО УФК и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам.

Лицензионное программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины (в том числе, отечественного производства):

- операционная система Windows Professional 10;
- ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц;
- компьютерные обучающие программы;
- тренинговые и тестирующие программы;
- программы, имеющие свидетельства о регистрации в Роспатенте;
- интеллектуальные информационные системы в составе ЭИОС и цифровой образовательный сервис на их основе;
- платформа проведения вебинаров (отечественное ПО);
- платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО);
- программа управления образовательным процессом в ЭИОС (Информационная технология. Программа управления образовательным процессом.).

Свободно распространяемое программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины (в том числе, отечественного производства):

- Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО);
- ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;
- ПО OpenOffice.Org.Base http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;
- ПО OpenOffice.org.Impress
- http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
- ПО OpenOffice.Org Writer
- http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
- ПО Open Office.org Draw

- http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
- ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АНО ВО УФК при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования применяет широкий спектр материальных, технических, информационных и методических ресурсов, в том числе приспособленных для инвалидов и лиц с ОВЗ.

Материально–техническая база, применяемая в учебно-воспитательном процессе АНО ВО УФК, включает современные методы и технологии обучения и обеспечивает проведение всех видов воспитания, практической и научно–исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебными планами по направлениям подготовки, а также соответствует действующим санитарным нормам и правилам.

Оборудованные учебные кабинеты для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Аудитория №13 для проведения учебных занятий приспособлена для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена комплектами специализированной учебной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ноутбук. Персональные компьютеры с программным обеспечением, доступом к сети Интернет, доступом к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям и электронным образовательным ресурсам, в том числе к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), к личному кабинету обучающегося (преподавателя), к электронной библиотеке IPR-Smart и другим ресурсам, с веб-камерой и гарнитурой (или колонками). Доска передвижная поворотная магнитная (маркерная), переносной мультимедийный проектор и экран, тумба, шкаф, вешалка для одежды.

Аудитория №20 приспособлена для самостоятельной работы обучающихся. Электронная библиотека.

Аудитория оснащена комплектами специализированной учебной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям: столы, стулья, персональные компьютеры с программным обеспечением, доступом к сети Интернет, доступом к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям и электронным образовательным ресурсам, в том числе к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), к личному кабинету обучающегося, к электронной библиотеке IPR-Smart и другим ресурсам.

Аудитория № 8 (этаж 1) для проведения учебных занятий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, приспособлена для использования инвалидами и лицами с ОВЗ при проведении занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, консультаций, аттестационных испытаний. Помещение для самостоятельной работы инвалидов. Электронная библиотека.

Аудитория оснащена комплектами специализированной сертифицированной учебной мебели, отвечающей всем установленным нормам и требованиям для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: столы, стулья (с функцией регулировки высоты).

Персональные компьютеры с программным обеспечением, доступом к сети Интернет, доступом к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям и электронным образовательным ресурсам, в том числе к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), к личным кабинетам обучающегося, к электронной библиотеке IPR-Smart и другим ресурсам, с веб-камерой и гарнитурой (или колонками).

Система информационная портативная для слабослышащих - «Исток» А2, клавиатура Брайля, специализированное программное обеспечение для слабовидящих, электронная Лупа, инвалидное кресло-коляска. шкаф, тумба.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне междисциплинарных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и по освоению дисциплины.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ (далее - Адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справка медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с инвалидностью и ОВЗ по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с инвалидностью и ОВЗ предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;
- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ в зависимости от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ и иных обучающихся при прохождении аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с инвалидностью и ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с инвалидностью и ОВЗ в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с инвалидностью и ОВЗ продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с инвалидностью и ОВЗ, обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе дисциплины
**Б1.О.33 ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Обязательная часть
направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды»

**Фонд оценочных средств
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контрольно-измерительных средств (типовых заданий, рефератов, контрольных работ, тестов и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения природоохранной нормативной документации; основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов Умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность Владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды
ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	Знает: основные принципы и законодательные аспекты природоохранной деятельности; систему природоохранных нормативов и стандартов; содержание и структуру природоохранной нормативной документации, ключевые методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов; основные экологические риски и мероприятия по их минимизации Умеет: применять теоретические знания для анализа существующих природоохранных нормативных актов и их требований; проводить оценку состояния окружающей среды, используя соответствующие методики и инструменты измерений, анализировать полученные данные в контексте принятых норм; готовить отчеты и рекомендации на основе полученных результатов разрабатывать планы улучшения экологической ситуации в рамках изученных нормативов

	Владеет: практическими навыками работы с экологическими методиками измерений, использования инструментов для оценки загрязнения природной среды и состояния техногенных объектов; самостоятельной разработки и выполнения экологических исследований; анализа и интерпретации результатов, составления аналитических отчетов и рекомендаций для различных заинтересованных сторон
ПК-2 - Способен анализировать и контролировать информацию о процессах загрязнения окружающей среды	Знает: основные принципы и подходы, касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. Умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и визуализации данных Владеет: навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической документацией, интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в област

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
Не знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения природоохранной нормативной	Поверхностно знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения природоохранной нормативной	Знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения природоохранной нормативной документации;	Знает: основные принципы взаимодействия в группе, включая роли, которые могут занимать участники команды, и значение эффективной коммуникации для достижения общих целей; ключевые этапы проектной деятельности, о том, как распределять обязанности в команде с учетом компетенций каждого ее участника; важность соблюдения

документации; основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов Не умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность Не владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды	документации; основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов В целом умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность, но испытывает затруднения В целом владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды, но испытывает сильные затруднения	основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов, но допускает несущественные ошибки Умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность, но иногда допускает ошибки Владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды, но иногда допускает ошибки	природоохранной нормативной документации; основные методы оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов Умеет: работать в команде, инициировать и поддерживать конструктивный диалог с коллегами, а также разрешать конфликты и принимать решения совместно; активно участвовать в подготовке и разработке проектов, связанных с охраной окружающей среды, применять полученные теоретические знания на практике, используя методы измерений для оценки состояния объектов; взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами, включая государственные органы и общественность Владеет: навыками эффективного коммуникационного взаимодействия в команде, ведение переговоров, аргументацию своей позиции и умение слушать коллег; совместного решения проблем, связанным с охраной окружающей среды
ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности			
Не знает: основные принципы и подходы,	Поверхностно знает:	Знает:	Знает: основные принципы и

касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. Не умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и визуализации данных Не владеет: навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической документацией,	основные принципы и подходы, касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. В целом умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и визуализации данных, но испытывает затруднения В целом владеет:	основные принципы и подходы, касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. Умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и визуализации данных, но иногда допускает ошибки Владеет: навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической	подходы, касающиеся природоохранной нормативной документации, включая виды нормативных актов, методах оценки состояния окружающей среды и техногенных объектов (количественные, качественные), а также их применение в различных контекстах; современные тенденции в области экологии, включая технологии мониторинга загрязнителей, и о последствиях загрязнения для экосистем, здоровья человека и экономики. Умеет: проводить анализ состояния окружающей среды и выявления источников загрязнения; применять различные методы измерений, оценивать их результативность и сопоставлять с существующими нормативными актами; разрабатывать и реализовывать проекты по мониторингу состояния окружающей среды; работать с различными программными средствами для обработки и
--	--	--	--

интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в области экологии и охраны окружающей среды	навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической документацией, интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в области экологии и охраны окружающей среды, но испытывает сильные затруднения	документацией, интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в области экологии и охраны окружающей среды, но иногда допускает ошибки	визуализации данных Владеет: навыками практической работы с нормативно-правовыми актами и экологической документацией, интерпретация и применение в конкретных ситуациях; использования современных инструментов для измерений и мониторинга воздействия на окружающую среду, включая сенсорные технологии и геоинформационные системы, специализированных программных решений, помогающих в анализе экологических данных; ориентирования в современных научных публикациях и исследованиях, проводимых в области экологии и охраны окружающей среды
---	--	--	--

Оценочные средства

Примеры тем для рефератов:

1. Современные методы мониторинга качества воздуха: спектроскопические и химические анализаторы.
2. Технологии дистанционного зондирования Земли: спутниковые системы и их применение в экологическом мониторинге.
3. Оценка уровня загрязнения водных объектов: приборы, методы отбора проб и аналитические методики.
4. Применение дистанционных и наземных сенсоров для контроля состояния почв.
5. Использование мобильных лабораторий в мониторинге городского экологического состояния.
6. Роль информационных технологий в сборе и обработке экологических данных: платформы и программное обеспечение.

7. Анализ микроклимата: современные приборы измерения температуры, влажности, давления и их применение в экологии.
8. Методы оценки шума и вибрации в городской среде: приборы, стандарты и нормативы.
9. Использование интернета вещей (IoT) для создания сетей датчиков мониторинга окружающей среды.
10. Оценка состояния биоразнообразия с применением современных методов и технологий.
11. Роль автоматизированных систем сбора данных в оценке экологического состояния регионов.
12. Применение геоинформационных систем (ГИС) для моделирования экологических процессов.
13. Новейшие достижения нанотехнологий в разработке чувствительных датчиков для экологического мониторинга.
14. Калибровка и валидация измерительных приборов в оценке качества окружающей среды.
15. Анализ воздействия антропогенных факторов на экологическое состояние объектов городской инфраструктуры.
16. Проблемы стандартизации методов оценки состояния окружающей среды на международном уровне.
17. Интегрированные системы мониторинга: объединение данных с различных источников для комплексной оценки состояния экосистем.
18. Применение искусственного интеллекта и машинного обучения в анализе экологических данных.
19. Методы оценки риска для здоровья человека на основе измерений параметров окружающей среды.
20. Роль законодательного регулирования и стандартов в технологии оценки состояния окружающей среды.

Оценка реферата производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Примеры тем для доклада:

1. Современные методы мониторинга качества атмосферного воздуха.
2. Спутниковые технологии и дистанционное зондирование в экологическом мониторинге.
3. Оценка загрязнения водных объектов: методы анализа и современные приборы.
4. Технологии мониторинга состояния почв: методы отбора проб и анализа.
5. Применение геоинформационных систем (ГИС) для оценки экологического состояния территорий.
6. Роль интернета вещей (IoT) в создании систем экологического мониторинга.
7. Использование беспилотных летательных аппаратов для экологического контроля.
8. Анализ и оценка уровня шума в городской среде: стандарты и современные устройства.
9. Применение нанотехнологий в разработке датчиков для оценки загрязнений.
10. Автоматизированные системы сбора и обработки экологических данных.
11. Мультимодальные методы мониторинга окружающей среды: сочетание наземных и дистанционных исследований.
12. Применение спектроскопических методов для оценки состояния окружающей среды.
13. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в анализе экологических данных.
14. Проблемы калибровки и валидации измерительных приборов в эколого-мониторинговых системах.
15. Методики оценки биоразнообразия с учётом современных технологий мониторинга.
16. Интеграция данных различных источников для комплексной оценки состояния экосистем.
17. Разработка и применение мобильных лабораторий для мониторинга городской среды.
18. Оценка воздействия антропогенных факторов на экологическое состояние регионов.
19. Роль нормативных документов и стандартов в технологиях мониторинга окружающей среды.
20. Перспективы развития технологий оценки состояния окружающей среды в условиях изменяющегося климата

Оценка доклада производится по шкале «зачтено» / «не зачтено».

Примеры тестовых заданий

1. Укажите основные объекты изучения Химии окружающей среды:
 - а) биогенное вещество;
 - б) атмосфера;
 - в) литосфера;
 - г) гидросфера;
 - д) популяция.
2. Выберите неверную трактовку понятия «Ноосфера»:
 - а) «разумная» оболочка Земли;
 - б) оболочка Земли, в которой разумная человеческая деятельность стала крупнейшим фактором развития на планете;
 - в) область жизни человечества;
 - г) этап развития биосферы, связанный с возникновением и становлением цивилизованного человечества.
3. В каком из пунктов дано понятие «живое вещество»?
 - а) мертвая органика, все формы детрита;
 - б) совокупность всех живых организмов: микроорганизмы, растения и животные, их активная биомасса;
 - в) горные породы, включая часть ископаемого топлива;
 - г) смесь живых организмов и биогенных веществ.
4. Отметьте, что относится к функциям живого вещества:
 - а) энергетическая;
 - б) концентрационная;
 - в) деструктивная;
 - г) средообразующая;
 - д) транспортная.
5. В чем заключается «газовая функция» живого вещества в биосфере?
 - а) обмен кислородом и углекислым газом с окружающей средой, контроль концентрации O_2 и CO_2 в атмосфере;
 - б) сохранение чистой газовой оболочки Земли за счет поглощения антропогенных газовых выбросов;
 - в) выделение веществ, составляющих атмосферу Земли.
6. Какова роль живых организмов на Земле по учению В.И. Вернадского?
 - а) никакой роли на Земле не играют;
 - б) эволюционируют независимо друг от друга и окружающей среды;
 - в) осуществляют биогенный ток элементов;
 - г) являются производителями живого вещества на планете.
7. Укажите определение биогенного вещества:
 - а) микроорганизмы, растения и животные;
 - б) совокупность всех живых организмов, их активная биомасса;
 - в) мертвая органика, все формы детрита, а также биогенные горные породы, включая часть ископаемого топлива;
 - г) смесь живого вещества и мертвого вещества с минеральными породами.
8. Что такое биогеоценоз?
 - а) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов;
 - б) совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих данный участок суши или водоема;
 - в) совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодовитого потомства.
9. Что такое микроэлементы?
 - а) элементы, необходимые для жизнедеятельности малых биосистем;
 - б) элементы, имеющиеся в окружающей среде в микроколичествах;

в) элементы, необходимые для жизнедеятельности биосистем, но требующиеся в малых количествах.

10. Что изучает аутоэкология?

- а) межвидовые взаимосвязи;
- б) внутривидовые взаимосвязи;
- в) динамику популяций.

Текущий контроль успеваемости осуществляется оценкой выполнения обучающимися творческих заданий (реферат, доклад и др.), практических заданий, подготовки и защиты индивидуальных заданий проектного характера. При оценке творческих работ используется ассесмент-оценка другими студентами.

Средства текущего контроля по учебной дисциплине:

- тест (для текущего контроля);
- творческое задание;
- практическое задание;
- реферат, доклад и другие

Формы текущего контроля по учебной дисциплине:

- тестирование;
- оценка выполнения творческих заданий (реферат, доклад и др.);
- оценка выполнения практических заданий;
- оценка результатов выполнения индивидуальных или групповых заданий проектного характера.

Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине осуществляется:

а) на учебных занятиях

1. По каждой лекции - перечень вопросов для контроля усвоения материала (приведен в конце каждой лекции). Учебное занятие считается завершенным если обучающийся правильно ответил на все вопросы. Система оценивания - роботизированная, обеспечивает объективность усвоения содержания лекции по правильному ответу на каждый из вопросов.

2. По каждому практическому занятию – задание и его практическое выполнение.

3. Занятие практического типа (контрольная работа), цель которого - контроль усвоения обучающимися основных терминов и понятий, фактов, персоналий, дат, приведенных в глоссарии (словаре понятий) рабочего учебника и используемых в лекционных курсах, реализуется с помощью компьютерного средства обучения.

При оценке творческих работ используется ассесмент-оценка другими студентами. Коллегиальные оценки являются также эффективным средством деятельностного воспитания.

б) во время самостоятельной работы

1. Тестовое задание по каждой теме учебной дисциплины применяется для самоконтроля усвоения учебного материала.

2. Тест-тренинг (самостоятельная работа) позволяет обучающемуся натренировать навыки, полученные ранее.

3. Глоссарный тренинг (самостоятельная работа) - один из способов организации деятельности обучающегося по овладению материалом дисциплины (раздела), структурированию учебной информации. Предназначен для автоматизированной проверки качества усвоения профессиональной терминологии рабочего учебника по дисциплине. Занятие является интерактивным, проводится с использованием цифровых образовательных сервисов.

Оценочные критерии текущего контроля успеваемости:

Двух-балльная шкала (зачет)	Представление оценочного материала в фонде	Критерии оценивания творческих, практических, индивидуальных и групповых заданий :	Описание шкалы оценивания электронного тестирования	
			Тест-тренинг	Глоссарный тренинг

зачтено	1. - выполнение творческих заданий; - практические задания; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера (коллективный тренинг/семинар) 2. Тест-тренинг (Система стандартизированных заданий, тестов): выполнение электронного тестирования (с использованием ЭИОС)	1. соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); 2. умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; 3. логичность, последовательность изложения ответа; 4. наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; 5. аргументированность, доказательность излагаемого материала. 6. ассесмент-оценка	От 70 до 100 % выполненных заданий	от 50 до 100 % выполненных заданий
не зачтено	3. Глоссарный тренинг (Комплект заданий для работы по усвоению научного аппарата дисциплины) выполнение электронного тестирования (с использованием ЭИОС)		от 0 до 69,9% выполненных заданий	от 0 до 49,9% выполненных заданий

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в сроки, определяемые учебным планом, календарным учебным графиком или индивидуальным расписанием занятий.

Примеры вопросов для промежуточной аттестации:

1. Чем отличается испытательное оборудование от СИ?
2. Какие основные разделы МИ?
3. На какие компоненты проводят испытания в почве/грунте, воде, воздухе?
4. Правила отбора при локальном загрязнении почвы/грунта.
5. Требования к СИ в лаборатории.
6. Документы аккредитованной лаборатории.
7. Основные виды пробоотборных устройств для воздуха.
8. Примеры использования ГГХ. Компоненты ГГХ.
9. Какие натурные исследования окружающей среды вы знаете?
10. Какие виды вкуса выделяют в органолептическом анализе?
11. Специфика использования автосемплера для спектрофотометра.
12. В чем отличие и опасность радона для жизни человека.
13. Какие вида органолептического анализа вы знаете?
14. Описать отличие морфологического состава от компонентного.
15. В чем важность методов биотестирования в сравнении с методами КХА?
16. Отличие АЭС от ААС.
17. Какие документы оформляются при полевых работах.
18. Какая логика выбора расстояний точек отбора при оценке локального загрязнения?
19. Какие тест объекты вы знаете?
20. Какие компоненты можно измерять гравиметрическим анализом?

Формы промежуточной аттестации по учебным дисциплинам модуля:

- дифференцированный зачет.

Оценочные критерии промежуточной аттестации:

Оценочные критерии	Двух-балльная	Представление оценочного	Критерии оценивания преподавателем	Описание шкалы оценивания	
				практико-ориентированной части	тестирования

4-балльная шкала (экзамен, дифференцированный зачет с оценкой)	шкала (зачет)	материала в фонде	практико-ориентированной части:		
Оценка «отлично»	зачтено	1-я часть (Практико-ориентированные задания): выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий); 2-я часть (Система стандартизированных заданий, тестов): выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием ЭИОС)	1. соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); 2. умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; 3. логичность, последовательность изложения ответа; 4. наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; 5. аргументированность, доказательность излагаемого материала.	выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в работе материал различных научных и методических источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	от 90 до 100% выполненных заданий
Оценка «хорошо»				выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	от 70 до 89,9% выполненных заданий
Оценка «удовлетворительно»				выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении задания.	от 50 до 69,9% выполненных заданий
Оценка «неудовлетворительно»				выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала и не может грамотно ответить на вопрос, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет задания.	от 0 до 49,9% выполненных заданий
				Итоговая оценка выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного	

				тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части
--	--	--	--	--

Оценочные критерии в формах контроля усвоения учебных материалов

«Отлично» или «зачтено»	- Выставляется обучающемуся за полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Обучающийся обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. - Выставляется обучающемуся, который успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов. - Выставляется обучающемуся, который анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	- Выставляется обучающемуся, который предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы обучающегося имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. - Выставляется обучающемуся, который способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам. - Выставляется обучающемуся, который представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы обучающегося содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.
«Удовлетворительно» или «зачтено»	- Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически связаны. Обучающийся предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса. - Выставляется обучающемуся, который способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения. - Выставляется обучающемуся, который охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительно» или «не зачтено»	- Ответы на вопросы неполные, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы обучающегося не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые обучающимся, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. - Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. Обучающийся не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. - Ответ обучающегося частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или

	связи. Обучающийся ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов.
--	--