

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
_____ Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы контроля качества окружающей среды

Направление подготовки _____ 20.03.01 Техносферная безопасность _____
Направленность программы _____ Безопасность технологических процессов и производств _____
Форма обучения _____ заочная _____

Программа разработана:

Анисимова О.С. _____ доцент _____ канд. филос. наук _____
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры безопасности жизнедеятельности, механизации и автоматизации тех-
нологических процессов и производств
протокол заседания от 22.02.2024 г. № 3 _____ Зав. кафедрой _____ Башняк С.Е.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-11- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

ОПК-1- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-14- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

ПК-15 - способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность «Безопасность технологических процессов и производств».

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
<i>Знание</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций - современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности. - о особенностях применения методов и приборов контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды; - о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использовании технической документации; 	<p>ОК-11</p> <p>ОПК-1</p> <p>ПК-14</p> <p>ПК-15</p>
<i>Умение</i>	
<ul style="list-style-type: none"> уметь использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций -решать типовые измерительные задачи, соответствующие его квалификации и производственной деятельности, использовать современные методы решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии; - уметь использовать знания о нормативах загрязнения окружающей среды; об использовании различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды; ПК-14 - уметь использовать знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации 	<p>ОК-11</p> <p>ОПК-1</p> <p>ПК-14</p> <p>ПК-15</p>
<i>Навык (или опыт деятельности)</i>	

<p>-иметь опыт деятельности в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций</p> <p>применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техноферной безопасностью на предприятии;</p> <p>- иметь опыт деятельности в области идентификации показателей загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;</p> <p>- иметь опыт деятельности в области решения типовых измерительных задач, соответствующие его квалификации и производственной деятельности.технических средствах, используемых при проведении контроля качества окружающей среды;</p>	ОК-11
	ОПК-1
	ПК-14
	ПК-15

2 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
заочная форма обучения 2020 года набора						
8	3/108	6	8	0,2	93,8	Зачет

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины «методы контроля качества окружающей среды»				
Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5
Мониторинг окружающей среды и экологический контроль	Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Контроль загрязнения водных объектов	Контроль загрязнения почв	Инструментальные методы анализа

3.2. Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование Раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание Раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			за- оч- но
			2020
	Раздел 1 Мониторинг окружающей среды и экологический контроль	Тема 1 Общие представления о мониторинге окружающей среды Тема 2 Автоматизированная информационная	1,2

№	Наименование Раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание Раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			за- оч- но
			2020
		система мониторинга Тема 3 Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды	
	Раздел 2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Тема1 Состав атмосферного воздуха. Классификация загрязнителей воздуха Тема2 Стандарты качества атмосферного воздуха Тема 3. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Отбор проб воздуха.	1,2
	Раздел 3 Контроль загрязнения водных объектов	Тема 1. Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы Тема 2. Нормирование качества воды в водоёмах Тема 3 Организация контроля качества воды Тема 4 Методы контроля загрязнения гидросферных объектов	1,2
	Раздел 4 Контроль загрязнения почв	Тема 1. Почва –компонент биосферы Тема 2. Оценка степени загрязнения почв	1,2
	Раздел 5 Инструментальные методы анализа	Тема 1. Спектроскопические методы Тема 2. Электрохимические методы Тема 3. Хроматографические методы Тема 4 Радиометрический анализ	1,2
	ИТОГО		6

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование Раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				заочно
				2020
	Раздел 1 Мониторинг окружающей среды и экологический контроль	Практическое занятие 1,2 Контактные методы контроля окружающей среды Дистанционные методы контроля окружающей среды Биологические методы контроля окружающей среды Экологический контроль. Просмотр тематического фильма (презентации). <i>Элементы практической подготовки</i> анализ методов контроля ОС	Устный опрос презентация	1,6
	Раздел 2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Практическое занятие 1,2 Аппаратура и методики отбора проб. Стандартные смеси вредных веществ с воздухом	Устный опрос презентация	1,6

№	Наименование Раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				заочно
		<i>Элементы практической подготовки</i> Современные методы контроля загрязнения воздушной среды Просмотр тематического фильма (презентации).		
	Раздел 3 Контроль загрязнения водных объектов	Практическое занятие 1,2 Измерение концентраций вредных веществ индикаторными трубками Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия Виды проб и виды отбора проб Способы отбора. Устройства для отбора проб воды Отбор проб воды. Типы отбираемых проб Подготовка проб к хранению. Транспортирование проб <i>Элементы практической подготовки</i> Просмотр тематического фильма (презентации). Решение задач.	Устный опрос презентация	1,6
	Раздел 4 Контроль загрязнения почв	Практическое занятие 1,2 Отбор проб и методы контроля загрязнения почв Просмотр тематического фильма (презентации).	Устный опрос презентация	1,6
	Раздел 5 Инструментальные методы анализа	Методы молекулярной спектроскопии Методы атомной спектроскопии Потенциометрия. Вольтамперометрия Хроматографические характеристики. Устройство газового хроматографа Радиометрический анализ.	Устный опрос презентация	1,6
	ИТОГО			8

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование Раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения

			заочно
			2020
	Раздел 1 Мониторинг окружающей среды и экологический контроль	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.5. Подготовка к контрольному мероприятию.	18
	Раздел 2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.5. Подготовка к контрольному мероприятию.	20
	Раздел 3 Контроль загрязнения водных объектов	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.5. Подготовка к контрольному мероприятию.	20
	Раздел 4 Контроль загрязнения почв	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.5. Подготовка к контрольному мероприятию	18
	Раздел 5 Инструментальные методы анализа	Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.5. Подготовка к контрольному мероприятию	17,8
Итого			93,8
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ Раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 Мониторинг окружающей среды и экологический контроль	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76685 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76685
Раздел 2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76685 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76685
	Деулин, Б. И. Природные водоемы и их дистанционный контроль методом комбинационного рассеяния света: учебно-методическое пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2012. — 100 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71348 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71348
Раздел 3 Контроль загрязнения водных объектов	Деулин, Б. И. Природные водоемы и их дистанционный контроль методом комбинационного рассеяния света: учебно-методическое пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2012. — 100 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	https://e.lanbook.com/book/71348

№ Раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	URL: https://e.lanbook.com/book/71348 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: Практикум / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 173 с. — ISBN 978-5-7410-1334-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98091 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/98091
Раздел 4 Контроль загрязнения почв	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76685 (— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76685
Раздел 5 Инструментальные методы анализа	Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: Практикум / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 173 с. — ISBN 978-5-7410-1334-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98091 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/98091

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	уметь использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	-иметь опыт деятельности в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций
ОПК-1	способностью учитывать совре-	-решать типовые измерительные за-	применения инновационных методов кон-	иметь опыт деятельности в области примене-

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	дачи, соответствующие его квалификации и производственной деятельности, использовать современные методы решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;	троля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;	ния инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	о особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;	- уметь использовать знания о нормативах загрязнения окружающей среды; об использовании различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды;	- иметь опыт деятельности в области идентификации показателей загрязнений окружающей среды, с использованием нормативной справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;
ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации;	уметь использовать знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	- иметь опыт деятельности в области решения типовых измерительных задач, соответствующие его квалификации и производственной деятельности. технических средствах используемых при проведении контроля качества окружающей среды;

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «незачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
I этап о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций (ОК-11)	Фрагментарные знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций / Отсутствие знаний	Неполные знания - о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций;	Сформированные и систематические знания - о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций
II этап Уметь-использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций (ОК-11)	Фрагментарное умение использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение - использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	Успешное и систематическое умение использовать знания о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций
III этап Владеть навыком в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций (ОК-11)	Фрагментарное применение навыков в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций	Успешное и систематическое применение навыков в области анализа о состоянии окружающей среды, о современных проблемах среды, методах нестандартных решений и путей разрешения проблемных ситуаций
I этап современные методы решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления технологической безопасностью на предприятии; (ОПК-1)	Фрагментарные знания основ современных методов решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления технологической безопасностью на предприятии; / Отсутствие знаний	Неполные знания - Знание современных методов решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления технологической безопасностью на предприятии;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - современных методов решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления технологической безопасностью на предприятии; ;	Сформированные и систематические знания современных методов решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления технологической безопасностью на предприятии;
II этап Уметь-применения инновационных ме-	Фрагментарное умение применения инновацион-	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение -	Успешное и систематическое умение применения инно-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>тодов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;</p> <p>(ОПК-1)</p>	<p>ных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;</p> <p>/ Отсутствие умений</p>	<p>применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;</p>	<p>применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии</p>	<p>вационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии; ситуациях</p>
<p>III этап Владеть навыком в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии.</p> <p>(ОПК-1)</p>	<p>Фрагментарное применение навыков в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии / Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии.</p>
<p>Знать. об особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;</p> <p>(ПК-14)</p>	<p>Фрагментарные знания об особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;</p> <p>/ Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания - об особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - об особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;</p>	<p>Сформированные и систематические знания об особенностях применения методов и приборов контроля методы контроля окружающей среды, об уровне допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду о современных методах и приборах контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;</p>
<p>Уметь использовать знания о нормативах загрязнения окружающей среды;</p>	<p>Фрагментарное умение - использовать знания о нормативах загрязне-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать знания</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение - использовать знания о</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать знания о нормативах</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
об использования различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды; (ПК-14)	ния окружающей среды; об использования различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды; / Отсутствие умений	о нормативах загрязнения окружающей среды; об использования различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды;	нормативах загрязнения окружающей среды; об использования различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды;	загрязнения окружающей среды; об использования различных технических средств, необходимых для проведения контроля качества окружающей среды;
Владеть навыком в области использования нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; (ПК-14)	Фрагментарное применение навыков в области использования нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение в области использования нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в области использования нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;	Успешное и систематическое применение навыков в области использования нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;
Знать о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации; (ПК-15)	Фрагментарные знания о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации; / Отсутствие знаний	Неполные знания - о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации;	Сформированные и систематические знания о современных проблемах измерительной техники при контроле окружающей среды; об использовании средств измерений при испытаниях и контроле, о правилах использования технической документации;
Уметь пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий (ПК-15)	Фрагментарное умение пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение - пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий	Успешное и систематическое умение пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий
Владеть навыком пользования знания	Фрагментарное применение навы-	В целом успешное, но не системати-	В целом успешное, но сопровождающееся	Успешное и систематическое приме-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.(ПК-15)	ков пользования знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации. / Отсутствие навыков	ческое применение навыков пользования знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.	отдельными ошибками применение навыков знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.	нение навыков пользования знания в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды, производить измерения обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы для обсуждения:

1. Автоматизированная информационная система мониторинга окружающей среды
2. Аппаратура и методики отбора проб воздуха
3. Биологические методы контроля окружающей среды
4. Виды проб и виды отбора проб воды
5. Дистанционные методы контроля окружающей среды
6. Оценка степени загрязнения почв
7. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия
8. Инструментальные методы анализа
9. Как организованы наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в населённых пунктах и в воздухе рабочей зоны?
10. Как организовать наблюдение за состоянием водных объектов?
11. Как отбираются пробы загрязнённых почв? Как подготовить пробы к анализу?
12. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге?
13. Какие используют устройства для отбора проб донных отложений, поверхностных вод, льда, атмосферных осадков?
14. Какие нормативные показатели установлены для контроля химического загрязнения воздушной среды? В чём заключаются их различия?
15. Какие показатели водной среды необходимо определять на месте отбора проб и почему?
16. Какие показатели характеризуют санитарное состояние почв?
17. Какие предъявляют требования к охране почв от загрязнения?
18. Какие типы детектирования применяют в газовой хроматографии?
19. Какиетоксиканты выделяются в атмосферу при антропогенном воздействии? Какие из них наиболее опасны и почему?

20. Какие устройства для отбора проб применяются совместно с индикаторными трубками?
21. Какие физико-химические методы контроля воздушной среды на содержание токсичных ингредиентов наиболее распространены?
22. Какими правовыми документами регулируется охрана почв и почвенного покрова?
23. Какими причинами может быть вызвано химическое загрязнение почв?
24. Какую аппаратуру и устройства применяют при отборе проб воздуха?
25. Контроль загрязнения атмосферного воздуха
26. Контроль загрязнения водных объектов
27. Контроль загрязнения почв
28. Методы атомной спектроскопии проб почвы
29. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды
30. Методы контроля загрязнения гидросферных объектов
31. Методы контроля сточных вод.
32. Методы молекулярной спектроскопии проб почвы
33. Назовите и дайте краткую характеристику антропогенно-технических воздействий, способных вызвать ухудшение качества почв.
34. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Отбор проб воздуха
35. Отбор проб воды
36. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв
37. Оценка степени загрязнения почв
38. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды
39. Спектроскопические методы анализа проб почвы

Задания для подготовки к зачету

ОК-11- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

Знать основы организации производственного экологического контроля на предприятии. иметь понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления

Уметь пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, работать в сфере реализации безопасности и сохранения окружающей среды, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, использовать организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях

Навык пользования основными средствами контроля качества среды обитания, работать в сфере реализации безопасности и сохранения окружающей среды, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, использовать организационные основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

ОПК-1 - способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Знать современные методы решения в области обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;

Уметь применять инновационные методы контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии;

Владеть иметь опыт деятельности в области применения инновационных методов контроля качества окружающей среды; современных методов решения обеспечения необходимыми средствами для управления техносферной безопасностью на предприятии

Типовое задание

Сточная вода, поступающая в реку Н, ниже города А содержит нефтепродукты в количестве 0,3 мг/л. Определить концентрацию нефтепродуктов перед расчётным пунктом водопользования К, находящимся на расстоянии 10 км ниже города А, и кратность разбавления стока. Средний расход стоков 0,11 м³/с.

Данные исследования реки: Средний расход воды в реке $Q = 70$ м³/с, средние скорости течения на отрезках 1, 5, 8 км участка АК составляют 1,3; 1,0; 1,5 м/с при средних глубинах 3, 4, 2 м. Коэффициент извилистости реки равен 1,2. Концентрация нефтепродуктов в реке 0,01 мг/л. Выпуск стоков производится у берега.

ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

Знать: о видах загрязнений окружающей среды характерными для основных типов производств и возникающими экологическими проблемами, а также о путях их решения.

Уметь использовать инженерные решения по промышленным методам очистки отходящих газов, сточных вод, технологических схемам очистки и применяемым оборудованием.

Навык: в области использования инженерных решений по промышленным методам очистки отходящих газов, сточных вод, технологических схемам очистки и применяемым оборудованием

Типовое задание 1

Тепловая электростанция выбрасывает 15 т сернистого ангидрида в 1 ч. Объем отходящих газов 2,2⁶ м³/ч с температурой 150 °С, высота трубы 200 м, диаметр устья 3 м. Электростанция расположена в центральной части европейской территории РФ. Перепад высот в радиусе 10 км от трубы не превышает 50 м на 1 км. Для SO₂ ПДК_{мр} = 0,5 мг/м³; ПДК_{сс} = 0,05 мг/м³. Фоновая концентрация SO₂ в районе расположения электростанции $C_{\phi} = 0,015$ мг/м³.

Типовое задание 2

Вычислить величины приземных концентраций C в атмосферу по оси факела выброса на различных расстояниях X от источника выброса для следующих условий (табл. 1).

Таблица 1

№ варианта	Значения параметров				
	V_M , м/с	C_m , мг/м ³	H	F	f
1	2	3	4	5	6
1	1,8	30	20	1	5,6

ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

Знать основные направления экологической деятельности предприятия; основные принципы и направления создания малоотходных и безотходных технологий в различных отраслях промышленности.

Уметь пользоваться знаниями об использовании ресурсосберегающих и малоотходных технологий;

Навык пользования методами инженерной экологии; навыками работы с нормативно-технической документацией; иметь опыт деятельности в области использования основных промышленных отходов предприятий методами выбора технологий защиты окружающей среды.

Типовое задание 1

Определить величину максимальной приземной концентрации вредного вещества, создаваемой в результате выброса газовой смеси из одиночной дымовой трубы при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Завод расположен на горизонтальной площадке в центральной части РФ. Найти положение точки максимальной приземной концентрацией вещества относительно дымовой трубы.

Типовое задание 2

В водохранилище намечен спуск сточных вод в количестве 0,057 м³/с с глубоким выпуском на расстоянии 240 м от берега. Средняя глубина на расстоянии от берега до выпуска сточных вод составляет 5,5 м. Определить степень разбавления стока.

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОК-11 способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

Задания закрытого типа

1. Источником антропогенного загрязнения поверхностных водоемов?

1. бытовые сточные воды
2. промышленные стоки
3. геохимический состав почвы
4. судоходство

Правильный ответ: 1, 2, 4.

2. Какие методы не относятся к обеззараживанию воды

1. коагуляция
2. хлорирование
3. фторирование
4. озонирование
5. обработка ультрафиолетовыми лучами

Правильный ответ: 1, 3.

3. Укажите соответствие названий уровней мониторинга окружающей среды и их характеристики:

Уровни мониторинга ОС:

1. Детальный экомониторинг
2. Локальный мониторинг
3. Региональный мониторинг
4. Национальный мониторинг
5. Глобальный мониторинг

Характеристика уровней:

а) Исследование глобальных изменений природной среды в масштабах планеты. Мониторинг такого уровня направлен на определение текущих условий и разработку прогноза вероятных изменений в общемировых явлениях и процессах, в том числе выявление степени влияния антропогенного фактора на биосферу Земли.

б) Системы наблюдения в границах одной страны.

в) На этом уровне проводится исследование определенного региона, при котором учитываются природные особенности, виды и степень техногенного влияния.

г) Особо загрязненные зоны (города и иные населенные пункты, водоемы и проч.) требуют проведения наблюдения, которое фокусируется на источнике проблемы. Близость к этим источникам обуславливает высокую концентрацию всех токсических веществ, выброс которых вредит атмосфере и водным объектам.

д) Наблюдение за природной средой, проводимое в границах определенных зон или в масштабе конкретного хозяйственного комплекса, предприятия, завода, инженерного сооружения, месторождения и прочих объектов.

Правильный ответ: 1-д, 2-г, 3-в, 4-б, 5-а.

4. Укажите организацию, в задачи которой входит постоянное наблюдение и определение фоновых параметров состояния биосферы и сопоставление их с изменениями, вызванными антропогенным воздействием.

1. санитарно - промышленная лаборатория

2. передвижной экологический пост.

3. биосферный заповедник.

4. стационарный пункт экологических наблюдений в крупных городах.

Правильный ответ 3.

• **5. Этапы экологического мониторинга расположите в правильной последовательности:**

1. Подготовка рекомендаций по улучшению экологической обстановки, выдача разрешения на проведение определенного вида деятельности, её ограничение или полный запрет.

2. Санитарно-гигиеническая оценка влияния объекта на экологию вокруг (чаще всего на локальном и региональном уровнях), проведение исследования с помощью биоиндикаторов, прогнозирование состояния с помощью математических моделей под влиянием различных факторов, сбор статистических данных;

3. Первичная диагностика среды, ресурсов, взятие анализов почв, воды, визуальное наблюдение за территорией объекта;

Правильный ответ 3,2,1.

Задания открытого типа

1. По характеру загрязняющие вещества делятся на:

Правильный ответ первичные, вторичные.

2. Наиболее тесно экологические исследования связаны с _____

Правильный ответ Физиологическими методами

3. Задачей _____ постов наблюдения является отслеживание состояния воздуха в жилых жилых районах города:
Правильный ответ маршрутных.

4. Выделяют следующее количество категорий пунктов наблюдения на водных объектах.
Правильный ответ: четыре.

5. Отчетным периодом в отношении внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду признается _____
Правильный ответ: календарный год

6. К классу _____ опасности относится вид отхода «бой ртутных градусников».
Правильный ответ: А 1.

7. Пробы почвы на содержание в ней тяжелых металлов отбираются на глубину _____
Правильный ответ: с глубины до 5 см.

8. Согласны ли Вы с утверждением, что объектом исследования экологии является группа особей, популяции и их сообщества?
Правильный ответ: Да

9. Какова стандартная глубина почвенного разреза (до почвообразующей породы) на равнинах:
Правильный ответ: 1,5-2,0 м

10. Достоинство этого метода – возможность проведения анализа в полевых условиях.
Правильный ответ: Потенциометрия

11. В русле рек с однородным химическим составом воды количество вертикалей наблюдения равно _____
Правильный ответ: 1.

12. _____ это система регулярных, выполняемых по заданной программе наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, природных ресурсов.
Правильный ответ: Мониторинг окружающей среды

13. Метод _____ - это метод с последующим химическим анализом содержания загрязняющих веществ.
Правильный ответ: отбора проб.

14. Лабораторные опыты по исследованию поведения в воде попавших в окружающую среду химических продуктов проводят с помощью _____
Правильный ответ: микрокосмов.

15. _____ методы позволяют анализировать генетические изменения, возникающие вследствие неблагоприятных внешних воздействий.
Правильный ответ: генетические.

ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техноферной безопасности, измерительной и вы-

числительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Задания закрытого типа

1. Для контроля загрязнения почв техногенными отходами производства отбор проб проводят:

- 1 раз в 2 года;
- 1 раз в 3 года;
- 3 раза в год.
- 12 раз в год.

Правильный ответ: 2.

2. В основе методов эколого-экономической оценки лежит концепция:

1. экологического страхования,
2. общей экономической стоимости природных ресурсов,
3. бережного природопользования,
4. экологического мониторинга,

Правильный ответ: 3.

3 Выберите контактные методы контроля окружающей среды:

1. Спектральные
2. Хроматографические
3. Гравиметрические
4. Многозональная съемка

Правильный ответ: 1,2,3.

4. Установите соответствие видов сточных вод и их характеристик:

Вид сточных промышленных вод	Характеристика
1 Условно-чистые	а) прошли очистку и уровень загрязнений не превышает установленные нормы
2 Нормативно-очищенные	б) не приводят к изменению физико-химического состава водоема и не требуют специальной очистки
3 Загрязненные	в) не очищались, концентрация веществ выше установленных нормативов. Сбрасываются в водоемы в расчете на разбавление и самоочищение внутри водного объекта

Правильный ответ: 1-б), 2-а), 3-в).

5. Укажите последовательность прохождения этапов общей схемы контроля за состоянием окружающей среды.

- 1) обработка и хранение результатов

- ка;
- 2) обработка пробы с целью консервации измеряемого параметра и её транспортировка;
- 3) измерение контролируемого параметра;
- 4) хранение и подготовка пробы к анализу;
- 5) отбор пробы;

Правильный ответ: 5,2,4,3,1

Задания открытого типа

1. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые _____

Правильный ответ: выбросы.

2. _____ проводится с целью получения информации о биосфере в целом или об отдельных биосферных процессах, в частности об изменении климата, состоянии озонового экрана и т.п.

Правильный ответ: Глобальный контроль за качеством окружающей среды.

3. Основные источники загрязнения и засорения водоёмов _____

Правильный ответ: недостаточно очищенные сточные воды.

4. Практикуется _____ основных методов очистки сточных вод.

Правильный ответ: четыре.

5. _____ контроля и диагностики состояния окружающей среды представлены в настоящее время классическими методами химического и физического анализа, а также современными методами инструментального (физико-химического) анализа

Правильный ответ: Контактные методы.

6. Содержание пресной воды по отношению ко всем ресурсам гидросферы равно _____

Правильный ответ: 2,5-3 %

7. _____ это состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью.

Правильный ответ: Качество окружающей среды.

8. Земельные ресурсы являются _____ природными ресурсами.

Правильный ответ: относительно возобновляемыми.

9. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации:

Правильный ответ: «Об охране окружающей среде».

10. К наиболее применяемым контактными методам анализа относятся спектральные, хроматографические и _____

Правильный ответ: электрохимические.

11. К наиболее распространенным дистанционным методам диагностики и контроля окружающей среды относятся аэрокосмические и _____.

Правильный ответ: геофизические.

12. _____ это система регулярных, выполняемых по заданной программе наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, природных ресурсов

Правильный ответ: Мониторинг окружающей среды.

13. _____ - это метод_ с последующим химическим анализом содержания загрязняющих веществ.

Правильный ответ: Метод отбора проб.

14. Лабораторные опыты по исследованию поведения в воде попавших в окружающую среду химических продуктов проводят с помощью _____.

Правильный ответ: микрокосмов.

15. _____ методы позволяют анализировать генетические изменения, возникающие вследствие неблагоприятных внешних воздействий.

Правильный ответ: генетические.

ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

Задания закрытого типа

1. Выберите контактные методы контроля окружающей среды:

- 1) Спектральные
- 2) Хроматографические
- 3) Электрохимические
- 4) Многозональная съемка

Правильный ответ: 1,2,3.

2. Выберите объекты биотестирования, чаще всего применяемые для определения класса опасности (токсичности) отходов.

- 1) Водоросли,
- 2) Рыбы,
- 3) Рачки.
- 4) Бактерии,

Правильный ответ: 3.

3. Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем, называется:

- 1. Биоиндикационный
- 2. Аэрокосмический (Динамический)
- 3. Титриметрический
- 4. Электрохимический
- 5. Колориметрический

Правильный ответ: 2.

4. Установите соответствие между понятиями и определениями.

1) Экосистема	А. Биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.
---------------	--

2) Природная экосистема	Б. Целенаправленный процесс технической (геологической) деятельности человека в биосфере и околоземном пространстве
3) Техногенез	В. Совокупность абиотических и биотических факторов, естественных и измененных в результате деятельности человеческого общества, оказывающих влияние на человека и другие организмы.
4) Природная среда	Г. Система, которая объединяет живые организмы и их взаимодействие между собой и природой.

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б., 4-В.

5. Установите этапы почвенного экологического мониторинга:

- 1) санитарно-гигиеническая оценка влияния объекта на экологию вокруг (чаще всего на локальном и региональном уровнях),
- 2) первичная диагностика среды, ресурсов, взятие анализов почв, воды, визуальное наблюдение за территорией объекта;
- 3) прогнозирование состояния с помощью математических моделей под влиянием различных факторов, сбор статистических данных;
- 4) подготовка рекомендаций по улучшению экологической обстановки, выдача разрешения на проведение определенного вида деятельности, её ограничение или полный запрет.
- 5) проведение исследования с помощью биоиндикаторов,

Правильный ответ: 2, 1, 5, 3, 4.

Задания открытого типа

1. Система регулярных, выполняемых по заданной программе наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды, природных ресурсов

Правильный ответ: Мониторинг.

2. Наиболее тесно экологические исследования связаны с _____

Правильный ответ: Физиологическими методами.

3. Метод с последующим химическим анализом содержания загрязняющих веществ – это _____

Правильный ответ: Метод отбора проб.

4. Основу региональных экологических исследований составляют _____ загрязнения окружающей среды.

Правильный ответ: автоматизированные системы контроля

5. _____ методы основаны на измерениях показателей иммунной системы под воздействием внешних возмущающих факторов.

Правильный ответ: иммунологические.

6. Какие методы позволяют анализировать генетические изменения, возникающие вследствие неблагоприятных внешних воздействий ?

Правильный ответ: генетические.

7. Когда вода выступает как неблагоприятный губительный экологический фактор для живых существ?

Правильный ответ: при наводнении

8. Сколько существуют методов контроля качества воздушной среды:

Правильный ответ: 3 группы.

9. Экологический мониторинг окружающей среды необходим _____, чтобы вовремя остановить или заранее предотвратить негативное влияние антропогенных факторов. Данный комплекс работ проводится под государственным контролем и на основании научно обоснованных данных.

Правильный ответ: для оценки ее состояния.

10. Совокупность органических и неорганических веществ в биосфере, необходимых для воспроизводства живого вещества и регуляции сложных межвидовых и внутривидовых отношений образует _____.

Правильный ответ: Хемосферу.

ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

Задания закрытого типа

1. Какие методы контроля качества воздуха вам известны?

- 1) Лабораторный метод
- 2) Экспресс — метод
- 3) Метод технологический
- 4) Индикаторный метод

Правильный ответ: 1,2,4.

2. Что включает в себя мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды?

- 1) Прогноз состояния окружающей среды в результате возможных загрязнений и оценку этого состояния.
- 2) Наблюдение за состоянием окружающей среды и факторами, воздействующими на нее;
- 3) Оценку фактического состояния окружающей среды и уровня ее загрязнения;
- 4) Экономическое обоснование контроля ОС.

Правильный ответ: 1,2,3.

3. Как называют факторы неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов?

- 1) Абиотическими.
- 2) Живыми.
- 3) Антропогенными.
- 4) Биотическими.
- 5) Лимитирующие.

Правильный ответ: 1.

4. Установите соответствие между названием контроля и его функциями.

1) Государственный экологический контроль	А. Осуществляется общественными и иными некоммерческими объединениями в соответствии с их уставами, а также
---	---

	гражданами в соответствии с законодательством.
2) Ведомственный экологический контроль	Б. Носит надведомственный характер, осуществляется за всеми объектами хозяйственной и иной деятельности независимо от их организационно-правовой формы и подчинения.
3) Общественный экологический контроль	В. Осуществляется министерствами и ведомствами в рамках своей отрасли.

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А.

5. Установите правильную последовательность этапов общей схемы контроля окружающей среды:

- 1) обработка и хранение результатов.
- 2) измерение контролируемого параметра;
- 3) обработка пробы с целью консервации измеряемого параметра и её транспортировка;
- 4) хранение и подготовка пробы к анализу;
- 5) отбор пробы;

Правильный ответ: 5,3,4,2,1.

Задания открытого типа

1. _____ совокупность экологич. характеристик (особенностей) вида (популяции), отличающих его (ее) от др. таких же самостоятельных единиц; напр., характер (ширина, доступность, изменчивость и др.) экологич. ниши, особенности пищевых связей, устойчивость к различным физич. и химич. факторам.

Правильный ответ: Признаки экологические.

2. _____ — предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них человечества.

Правильный ответ: Экологическое прогнозирование

3. Зондирование атмосферы с помощью звуковых волн - _____.

Правильный ответ Эхолокация.

4. _____ - прибор для проведения лазерного зондирования атмосферы в оптическом диапазоне спектра.

Правильный ответ: Лидар

5. _____ методы основаны на измерениях показателей иммунной системы под воздействием внешних возмущающих факторов.

Правильный ответ: Иммунологические.

6. Какие методы позволяют анализировать генетические изменения, возникающие вследствие неблагоприятных внешних воздействий ?

Правильный ответ: Генетические.

7. ____ применяется там, где вмешательство экспериментатора нарушит процесс взаимодействия человека со средой.

Правильный ответ: Наблюдение

8. Неконтактные методы наблюдения и контроля представлены двумя основными группами методов: аэро- космическими и геофизическими.

Правильный ответ: аэро - космическими и геофизическими.

9. _____ является создание основы для защиты окружающей среды и содействие формированию высоко продуктивной системы "человек-природа"

Правильный ответ: Целью экологического мониторинга.

10. _____ - метод сбора первичной информации путем пассивной регистрации исследователем определенных процессов, действий, поступков людей, событий, которые могут быть выявлены органами чувств.

Правильный ответ: Наблюдение

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Время проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на атмосферу промышленных предприятий	ОПК-1 ОК-11 ПК-14 ПК-15	I,II	устный опрос	каждое практическое занятие
Раздел 2 Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на гидросферу промыш-	ОПК-1 ПК-14 ПК-15	I,II,III	устный опрос	каждое практическое занятие

ленных предприятий				
Раздел 1	ПК-14 ПК-15	I,II,III	устный опрос	каждое прак- тическое за- нятие
Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на литосферу промышленных предприятий				

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому Разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание Раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по Разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому Разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому Разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по Разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем,

ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебно-методическое пособие / С. В. Косенкова, М. В. Федюнина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76685 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76685
Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: Практикум / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 173 с. — ISBN 978-5-7410-1334-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98091 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/98091
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Деулин, Б. И. Природные водоемы и их дистанционный контроль методом комбинационного рассеяния света : учебно-методическое пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2012. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71348 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/71348

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 РПД.

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

- MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA
- OpenOffice Свободно распространяемое ПО

- Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- Unreal commander Свободно распространяемое ПО
- Opera Свободно распространяемое ПО
- Dr. Web
- Yandex Browser Свободно распространяемое ПО
- 7-zip Свободно распространяемое ПО
- Лаборатория ММИС «Планы»
- Zoom, Свободно распространяемое ПО

Перечень профессиональных баз данных

Информационно правовой портал «Гарант.ру». – Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

Нормативно-техническая документация. Бесплатная база ГОСТ. – Режим доступа: <https://docplan.ru/>

База стандартов и регламентов Росстандарта - <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts>

База данных ISO «Ресурсы по оценке соответствия» - <https://www.iso.org/ru/resources-for-conformity-assessment.html>

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
ЭБС «Лань». Издательство «Лань»	www.e.lanbook.com
Университетская библиотека Online	http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Информационно-правовая система Консорциум кодексов	https://kodeks.ru/
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Профессиональная медицинская справочная система MedElement	https://medelement.com
Справочная правовая система «Техэксперт»	https://kodeks-sib.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 206 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проекционный экран (1) (переносной); ноутбук (переносной); специализированное учебное оборудование - манекен-тренажер сердечно-легочной реанимации (1) (переносной); костюм защитный – манекен (1) (переносной); аптечка (переносная); набор чертежных инструментов (1)(переносной); пирометр инфракрасный (1) (переносной); дозиметр радиоактивного фона (1)(переносной); измеритель уровня шума (1) (переносной); люксметр (1) (переносной); газоанализатор (1)(переносной); измеритель уровня электромагнитного фона (1)(переносной); средства индивидуальной защиты (противогазы (12) (переносные); самоспасатели (3) (переносные); респиратор (1) (переносной); костюмы защитные хлопчатобумажные (4) (переносные); шлем защитный (1) (переносной); компрессор (1) (переносной); комплект дыхательного аппарата (1) (переносной); дефибриллятор (1) (переносной); экспериментальная панель «Электробезопасность» (1) (переносной); термоанемометр (1) (переносной); вольтметры (3) (переносные); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты (6).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № PGA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	<p style="text-align: center;">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 210 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекторный экран (1); проектор (переносной) (1); стенды; ноутбук (переносной)); специализированное учебное оборудование - манекен-тренажер сердечно-легочной реанимации (1) (переносной); аптечка (переносная); набор чертежных инструментов (1) (переносной); костюм защитный – манекен (1) (переносной); пирометр инфракрасный (1) (переносной); дозиметр радиоактивного фона (1)(переносной); измеритель уровня шума (1) (переносной); люксметр (1) (переносной); газоанализатор (1)(переносной); измеритель уровня электромагнитного фона (1)(переносной); средства индивидуальной защиты (противогазы (12) (переносные); самоспасатели (3) (переносные); респиратор (1) (переносной); костюмы защитные хлопчатобумажные (4) (переносные); шлем защитный (1) (переносной); компрессор (1) (переносной); комплект дыхательного аппарата (1) (переносной); дефибриллятор (1) (переносной); экспериментальная панель «Электробезопасность» (1) (переносной); тер-</p>	<p style="text-align: center;">346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>

<p>моанемометр (1) (переносной); вольтметры (3) (переносные) ; учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1) (переносной); сетевой терминал (1); мониторы (5)) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ (1).</p> <p>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE0908 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>

<p>№ 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	
<p>Аудитория № 210а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (1); компьютер (1); Принтер (1). Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 212а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования. Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - видеоплеер (1); проектор (1); медиаплеер (1); нетбук (1); МФУ (1); компьютер (1). Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>
<p>Аудитория № 293а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллажи) (2). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - дым машина (1); указатель высокого напряжения (1), газоанализатор (1), средства индивидуальной защиты (противогазы (12), самоспасатели (3), респиратор (1), костюмы защитные хлопчатобумажные (4), шлем защитный (1), компрессор (1), комплект дыхательного аппарата (1), дефибрилятор (1), экспериментальная панель «Электробезопасность» (1), электропила (1), термоанемометр (1), вискозиметр (1), мультиметр (2), преобразователь частоты (1), ручная шлифовальная машина (1), вольтметры (3), перфоратор (1)</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 6</p>
<p>Аудитория № 215 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1), столы (3)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной) (1), ноутбуки (переносные) (3); специализированное учебное оборудование - приборы переносные и инструменты переносные: пирометр инфракрасный (1), дозиметр ра-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>

диоактивного фона (1), измеритель уровня шума (1), люксметр (1), газоанализатор (1), измеритель уровня электромагнитного фона (1).

Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66241787 от 28.12.2015 OPEN 96248122ZZE1712; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»