Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 06.11.2026 25:34:19
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 г.
м.п.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Технические системы экологической безопасности

**Направление подготовки** **20.03.01 Техносферная безопасность**
**Направленность программы** **Охрана труда**
**Форма обучения** **Очная, заочная**

**Программа разработана:**

Чураев А.А. _____ доцент канд.техн.наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

**Рекомендовано:**

**Заседанием кафедры** безопасности жизнедеятельности, механизации и автоматизации технологических процессов и производств
протокол заседания от 06.03.2026 г. № 10 И.о. зав. кафедрой _____ Ревунов С.В.
(подпись) ФИО

**п. Персиановский, 2026 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:

***Общепрофессиональные:***

ОПК-2- Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориенти-рованного мышления;

***Индикаторы достижения компетенции:***

ОПК-2.3 - Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

ОПК-2.4 Обеспечивает сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Экологическая безопасность, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Охрана труда представлены в таблице:

| **Код компетенции** | **Содержание компетенции** | **Планируемые результаты обучения** | |
|---|---|---|---|
| | | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** | **Формируемые знания, умения и навыки** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-2 | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориенти-рованного мышления; | ОПК-2.3 Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | **Знание** законодательства и основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.<br>**Умение:** ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.<br>**Навык и (или) опыт деятельности: применения нормативно-правовых актов** в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | способов и методов защиты человека и окружающей среды. |
| ОПК-2 | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориенти-рованного мышления; | ОПК-2.4 Обеспечивает сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | **Знание:** уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды, принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. **Умение:** Применять соответствующие методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления **Навык и (или) опыт деятельности:** Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. |

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

| Курс/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 2022, 2023, 2024, 2025, 2026 год набора | | | | | | |
| 2/3 | 2/72 | 4 | 4 | 0,2 | 63,8 | зачет |
| очная форма обучения 2024, 2025, 2026 год набора | | | | | | |
| 2/3 | 2/72 | 18 | 18 | 0,2 | 35,8 | 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 «Экологическая безопасность»** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1** Нормативное обеспечение промышленной безопасности в области экологии. | **Раздел 2** Виды технических систем экологической безопасности. | **Раздел 3** Обеспечение надежности технических систем. | **Раздел 4** Организационно-управленческое обеспечение экологической безопасности. | **Раздел 5** Оценка безопасности производственных объектов. | **Раздел 6** Организация, управление и контроль промышленной безопасности технических устройств. |

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

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Краткое содержание раздела | Кол-во часов/ форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **заочно 2022 2023 2024 2025 2026** | **очно 2024 2025 2026** |
| 1. | **Раздел 1** Нормативное обеспечение промышленной безопасности в области экологии. | 1) Общие сведения об экологической опасности, экологических рисках, мерах безопасности.<br>2) Нормативная база. Источники опасности в техносфере. | 1 | 3 |
| 2. | **Раздел 2**<br>Виды технических систем экологической безопасности. | 1) Системы зашиты атмосферного воздуха<br>2) Системы защиты водной среды**.**<br>3) Системы обращения с отходами**.**<br>4) Практическое использование технических систем экологической безопасности в системе промышленного производства. | 1 | 3 |
| 3. | **Раздел 3**<br>Обеспечение надежности технических систем. | 1) Обеспечение безопасности машин (оборудования) при изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.<br>2) Технические системы как объекты техносферы.<br>3) Надежность технических систем<br>4) Показатели надежности технических систем.<br>5) Надежность как критерий безопасности технического объекта.<br>6) Показатели надежности и безопасности систем «человек - машина».<br>7) Методы обеспечения надежности сложных систем. | 0,5 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | **Раздел 4** Организационно-управленческое обеспечение экологической безопасности. | 1) Основные принципы обеспечения экологической безопасности.<br>2) Управление экологической безопасностью.<br>3) Оценка и контроль безопасности окружающей среды . | 0,5 | 3 |
| 5. | **Раздел 5** Оценка безопасности производственных объектов | 1) Процедура оценки риска аварии на опасном производственном объекте.<br>2) Оценка риска аварий технических систем.<br>3) Критерии оценки безопасности объектов техносферы.<br>4) Количественная оценка ущерба последствий аварий. | 0,5 | 3 |
| 6. | **Раздел 6** Организация, управление и контроль промышленной безопасности технических устройств. . | 1) Организация работы по обеспечению промышленной безопасности технических устройств.<br>2) Декларирование промышленной безопасности.<br>3) Экспертиза промышленной безопасности технических устройств. | 0,5 | 3 |
| | ИТОГО | | 4 | 18 |

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

| **№ п/п** | **Наименование раздела (темы) дисциплины** | **№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. *Элементы практической подготовки*** | **Вид текущего контроля** | **Кол-во часов/ форма обучения** | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **заочно 2022 2023 2024 2025 2026** | **очно 2024 2025 2026** |
| 1. | **Раздел 1** Нормативное обеспечение промышленной безопасности в области экологии. | Практическое занятие № 1<br>1) Нормативная база.<br>2) Источники опасности в техносфере.<br>***Элементы практической подготовки:*** анализ опасностей в техносфере, оказывающие влияние на здоровье человека. | Устный опрос | 1 | 3 |
| 2. | **Раздел 2** Виды технических | Практическое занятие №2 | Устный опрос | 1 | 3 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | № и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. *Элементы практической подготовки* | Вид текущего контроля | Кол-во часов/ форма обучения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **заочно 2022 2023 2024 2025 2026** | **очно 2024 2025 2026** |
| | систем экологической безопасности. | 1) Системы зашиты атмосферного воздуха<br>2) Системы защиты водной среды**.**<br>3) Системы обращения с отходами**.**<br>4) Практическое использование технических систем экологической безопасности в системе промышленного производства.<br>5) Особенности технических устройств на опасном производственном объекте.<br>***Элементы практической подготовки:***<br>Анализ источников, нормативных документов, устанавливающих требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. | | | |
| 3. | **Раздел 3** Обеспечение надежности технических систем. | Практическое занятие № 3<br><br>1) Надежность технических систем<br>2) Показатели надежности технических систем<br>***Элементы практической подготовки:***<br>анализ источников, определяющих показатели надежности технических систем. | Устный опрос, презентация | 0,5 | 3 |
| 4. | **Раздел 4** Организационно-управленческое обеспечение экологической безопасности. | Практическое занятие № 4<br><br>1) Система экологической безопасности.<br>2) Анализ системы экологической безопасности.<br>3) Опасности и средства их минимизации. | Устный опрос | 0,5 | 3 |
| 5. | **Раздел 5** Оценка безопасности производственных объектов. | Практическое занятие № 5<br><br>1) Оценка риска аварий технических систем. | Устный опрос | 0,5 | 3 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | № и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ. *Элементы практической подготовки* | Вид текущего контроля | Кол-во часов/ форма обучения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **заочно 2022 2023 2024 2025 2026** | **очно 2024 2025 2026** |
| | | 2) Количественная оценка ущерба последствий аварий. ***Элементы практической подготовки:*** 3) Отработка метода оценки риска аварий технических систем. | | | |
| 6. | **Раздел 6** Организация, управление и контроль промышленной безопасности технических устройств. . | Практическое занятие № 6 Экспертиза промышленной безопасности технических устройств. ***Элементы практической подготовки:*** анализ источников, по экспертизе промышленной безопасности технических устройств. | Устный опрос презентация | 0,5 | 3 |
| | ИТОГО | | | 4 | 18 |

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 2022 2023 2024 2025 2026** | **очно 2024 2025 2026** |
| 1. | **Раздел 1** Нормативное обеспечение промышленной безопасности в области экологии. | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 10 | 6 |
| 2. | **Раздел 2** Виды технических систем экологической безопасности. . | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 10 | 6 |
| 3. | **Раздел 3** Обеспечение надежности технических систем. | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 10 | 6 |

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид самостоятельной работы | Кол-во часов/ форма обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заочно 2022 2023 2024 2025 2026 | очно 2024 2025 2026 |
| 4. | **Раздел 4** Организационно-управленческое обеспечение экологической безопасности. | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 10 | 6 |
| 5. | **Раздел 5** Оценка безопасности производственных объектов. | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 10 | 6 |
| 6. | **Раздел 6** Организация, управление и контроль промышленной безопасности технических устройств. . | Самостоятельное изучение литературных источников, указанных в п.4. Подготовка к контрольному мероприятию. | 9,8 | 5,8 |
| | **Контактные часы на промежуточную аттестацию** | | 0,2 | 0,2 |
| | Контроль | | 4 | |
| | ИТОГО | | 64 | 36 |

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

| № п/п | № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Раздел 1** Теоретические и правовые основы экологической безопасности. | 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. | URL: https://e.lanbook.com/book/98091 |
| | | Охрана труда : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76628 — Режим доступа: для авториз. пользо- | URL: https://e.lanbook.com/book/76628 |

| № п/п | № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|---|
| | | вателей. | |
| **2.** | **Раздел 2** Организация службы управления охраной окружающей среды и экологической безопасностью предприятия. | 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 |
| | | Система управления охраной труда в организации : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76620 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | URL: https://e.lanbook.com/book/76620 |
| **3.** | **Раздел 3** Управление экологической безопасностью на промышленном предприятии | 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. | URL: https://e.lanbook.com/book/98091 |
| | | Система управления охраной труда в организации : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76620 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | URL: https://e.lanbook.com/book/76620 |
| **4.** | **Раздел 4** Документирование деятельности по обеспечению экологической безопасности на предприятии. | Система управления охраной труда в организации : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76620 — Режим доступа: для авториз. пользо- | URL: https://e.lanbook.com/book/76620 |

| № п/п | № раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|---|
| | | вателей. | |
| | | 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 |
| **5.** | **Раздел 5** Методы регулирования экологической безопасности. | 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. | URL: https://e.lanbook.com/book/98091 |
| **6.** | **Раздел 6** Экологизация производства. | Охрана труда : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76628 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | URL: https://e.lanbook.com/book/76628 |
| | | 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. | URL: 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) | Индикатор компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I этап<br>Знать | II этап<br>Уметь | III этап<br>Навык и (или) опыт деятельности |
| | | | | | |
| ОПК-2/ОПК-2.3 | - способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; | Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. |
| ОПК-2/ОПК-2.4 | - способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; | Обеспечивает сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды, принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | Применять соответствующие методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. |

### 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: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета**

**5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контроля**

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| I этап Знать<br>методы измерений; методы оценки погрешностей измерений уровней опасностей опасных и вредных производственных факторов; особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды, уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, современные методы и приборы контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;<br>ОПК-2/ОПК-2.1 | Фрагментарные знания методов измерений; методов оценки погрешностей измерений уровней опасностей опасных и вредных производственных факторов; особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды, уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, современные методы и приборы контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды;<br>/ Отсутствие знаний | Неполные знания - методов измерений; методов оценки погрешностей измерений уровней опасностей опасных и вредных производственных факторов; особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды, уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, современные методы и приборы контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - методов измерений; методов оценки погрешностей измерений уровней опасностей опасных и вредных производственных факторов; особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды, уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, современные методы и приборы контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды; | Сформированные и систематические знания методов измерений; методов оценки погрешностей измерений уровней опасностей опасных и вредных производственных факторов; особенности применения методов и приборов контроля окружающей среды, уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, современные методы и приборы контроля качества и диагностики различных объектов окружающей среды; |
| II этап<br>Уметь<br>выявлять все виды антропогенных воздействий на окружающую среду, идентифицировать показатели загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов;<br>ОПК-2/ОПК-2.1 | Фрагментарное умение выявлять все виды антропогенных воздействий на окружающую среду, идентифицировать показатели загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выявлять все виды антропогенных воздействий на окружающую среду, идентифицировать показатели загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять все виды антропогенных воздействий на окружающую среду, идентифицировать показатели загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; | Успешное и систематическое умение выявлять все виды антропогенных воздействий на окружающую среду, идентифицировать показатели загрязнений окружающей среды, с использованием нормативно-справочной литературы, фиксировать вредные виды воздействий на окружающую среду (гидросфера, литосфера, атмосфера) по показаниям измерительных приборов и инструментов; |
| III этап | Фрагментарное применение | В целом успешное, но не си- | В целом успешное, но сопровож- | Успешное и систематическое |

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| Владеть навыками проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; применять инновационные методы контроля качества окружающей среды. ОПК-2/ОПК-2.1 | навыков проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; применять инновационные методы контроля качества окружающей среды. / Отсутствие навыков | стематическое применение навыков проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; применять инновационные методы контроля качества окружающей среды. | дающееся отдельными ошибками навыков проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; применять инновационные методы контроля качества окружающей среды. | применение навыков проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; применять инновационные методы контроля качества окружающей среды. |
| I этап Знать законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления ОПК-2/ОПК-2.3 | Фрагментарные знания законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления / Отсутствие знаний | Неполные знания - законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания - законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | Сформированные и систематические знания законодательство и основные нормативно-правовых акты в области обеспечения безопасности человека; нормативных уровней опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления |
| II этап Уметь ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негатив- | Фрагментарное умение ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негатив- | В целом успешное, но не систематическое умение ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негатив- | Успешное и систематическое умение ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и |

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышленияОПК-2/ОПК-2.3 | ных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления/ Отсутствие умений | обитания и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления |
| III этап<br>Владеть навыками применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. ОПК-2/ОПК-2.3 | Фрагментарное применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. | Успешное и систематическое применения нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды. |
| I этап Знать<br>уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,<br>принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.<br><br>ОПК-2/ОПК-2.4 | Фрагментарные знания уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,<br>принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.<br><br>/ Отсутствие знаний | Неполные знания уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,<br>принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,<br>принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | Сформированные и систематические знания уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,<br>принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. |
| II этап<br>Уметь<br>Применять соответствующие | Фрагментарное умение Применять соответствующие методы для обеспечения сохранности | В целом успешное, но не систематическое умение Применять соответствующие методы | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Применять соответствующие методы для | Успешное и систематическое умение Применять соответствующие методы для обеспе- |

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-2/ОПК-2.4 | окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. / Отсутствие умений | для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | чения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. |
| III этап Владеть навыками Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК-2/ОПК-2.4 | Фрагментарное применение навыков Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое применение навыков Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками навыков Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. | Успешное и систематическое применение навыков Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. |

### 5.3 Типовые контрольные вопросы для подготовки к зачету

1) Как должна осуществляться работа специалиста по экологической безопасности (эколога) с руководством предприятия?
2) Какие мероприятия обеспечивают обращение с отходами на предприятии?
3) Что необходимо проверить на предприятии в области водопользования?
4) Каковы должностные обязанности специалиста по охране окружающей среды (эколога)?
5) Каков порядок создания службы охраны окружающей среды на предприятии?
6) Каковы задачи и функции экологической службы предприятия?
7) С какими государственными органами и по каким вопросам придется иметь дело руководителю экологической службы предприятия?
8) Для чего разрабатывают проекты санитарно-защитной зоны предприятия?
9) Как классифицируют предприятия по размерам санитарно-защитных зон?
10) Структура проекта санитарно-защитной зоны
11) Какие документы необходимы для разработки СЗЗ предприятия?
12) Каковы цели производственного экологического контроля предприятия?
13) Что относится к объектам производственного экологического контроля?
14) Каков порядок проведения производственного экологического контроля?
15) В чем особенности проведения производственного экологического контроля за обращением с отходами производства?
16) Для чего необходим мониторинг объектов окружающей среды на предприятии?
17) Какие решения могут быть приняты руководством предприятия по результатам экологического мониторинга?
18) Какие нормативные документы регламентируют обучение сотрудников предприятия для обеспечения экологической безопасности на производстве?
19)
20) Какие виды разрешительной документации на негативное воздействие на окружающую среду необходимо разработать предприятию?
21) Какие лицензионные и нормативные документы в области охраны поверхностных вод и рационального водопользования должны быть на предприятии?
22) Какие формы государственной статистической отчетности должны предоставлять природопользователи в органы государственной статистики и Роприроднадзор?
23) Что должно быть прописано в форме 2-ТП (воздух)?
24) Какие сведения должна содержать форма 2-ТП (отходы)?
25) Какие разделы должен содержать проект ОВОС?
26) Что из себя представляет комплексное экологическое разрешение? С какого времени оно начинает действовать?
27) Какую информацию должна содержать заявка на получение комплексного экологического разрешения?
28) Состав комплексного экологического разрешения
29) Что из себя представляет декларация о воздействии на окружающую среду? Для каких объектов она должна разрабатываться?
30) Какова цель разработки проекта нормативов предельно допустимых выбросов?
31) Каковы основные этапы разработки проекта нормативов ПДВ?
32) Как осуществляется согласование проекта нормативов ПДВ?
33) Функциональное назначение проекта НДС
34) Как категорируют водные объекты?
35) Цели и задачи разработки ПНООЛР
36) Что из себя представляет паспорт отходов I – IV классов опасности? Для чего необходим паспорт отхода?
37) С какой целью разрабатывают план мероприятий по охране окружающей среды? Срок реализации плана мероприятий.

38) В каких случаях разрабатывают программу повышения экологической эффек-тивности?
39) Каков срок реализации программы экологической эффективности?
40) В чем особенности проведения производственного экологического контроля заобращением с отходами производства?

**Задания для подготовки к зачету**

**ОПК-2.3** Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Знать** законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности человека; нормативные уровни опасностей в среде обитания и уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Типовые вопросы:**

1) Для чего разрабатывают проекты санитарно-защитной зоны предприятия?
2) Как классифицируют предприятия по размерам санитарно-защитных зон?
3) Структура проекта санитарно-защитной зоны
4) Какие документы необходимы для разработки СЗЗ предприятия?
5) Каковы цели производственного экологического контроля предприятия?
6) Что относится к объектам производственного экологического контроля?
7) Каков порядок проведения производственного экологического контроля?
8) В чем особенности проведения производственного экологического контроля заобращением с отходами производства?

**Уметь** ориентироваться и применять законодательство и основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности труда; определять уровни опасности в среде обитания и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду, применять способы и методы защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Типовые вопросы:**

1) Для чего необходим мониторинг объектов окружающей среды на предприятии?
2) Какие решения могут быть приняты руководством предприятия по результатамэкологического мониторинга?
3) Какие нормативные документы регламентируют обучение сотрудников предприятия для обеспечения экологической безопасности на производстве?
4) Какие виды разрешительной документации на негативное воздействие на окружающую среду необходимо разработать предприятию?
5) Какие лицензионные и нормативные документы в области охраны поверхностных вод и рационального водопользования должны быть на предприятии?
6) Какие формы государственной статистической отчетности должны предоставлять природопользователи в органы государственной статистики и Росприроднадзор?
7) Что должно быть прописано в форме 2-ТП (воздух)?
8) Какие сведения должна содержать форма 2-ТП (отходы)?

**Навык:** применение нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности труда; определения уровней опасности в среде обитания и негативных воздействий на человека и окружающую среду, и применения способов и методов защиты человека и окружающей среды.

**Типовое задание:**

Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности: гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках; ГЭС на горных реках; атомные электростанции; солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле; ТЭЦ на природном газе; ТЭЦ на торфе; ТЭЦ на мазуте; Приливно-отливные электростанции; ветряные электростанции.

**ОПК-2.4** Обеспечивает сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

**Знать**

уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среды; методы для Обеспечения сохранности окружающей среды,

принципы культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Типовые вопросы:**

1) Для чего необходим мониторинг объектов окружающей среды на предприятии?
2) Какие решения могут быть приняты руководством предприятия по результатамэкологического мониторинга?
3) Какие нормативные документы регламентируют обучение сотрудников предприятия для обеспечения экологической безопасности на производстве?
4) Какие виды разрешительной документации на негативное воздействие на окружающую среду необходимо разработать предприятию?
5) Какие лицензионные и нормативные документы в области охраны поверхностных вод и рационального водопользования должны быть на предприятии?
6) Какие формы государственной статистической отчетности должны предоставлять природопользователи в органы государственной статистики и Росприроднадзор?
7) Что должно быть прописано в форме 2-ТП (воздух)?
8) Какие сведения должна содержать форма 2-ТП (отходы)?

**Уметь** Применять соответствующие методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Типовые вопросы:**

1. Загрязнение окружающей среды, его виды.
2. Основные источники загрязнения биосферы.
3. Загрязнение атмосферы и ее защита.
4. Загрязнение гидросферы и ее защита.
5. Какие виды разрешительной документации на негативное воздействие на окружающую среду необходимо разработать предприятию?
6. Факторы риска для здоровья человека.
7. Структура проекта санитарно-защитной зоны.
8. Глобальные проблемы биосферы.

**Навык:** Использовать актуальные способы и методы для обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.

**Типовое задание:**

Будет ли превышен уровень ПДК ртути в комнате, еслив ней разбит термометр? Площадь (S) комнаты 17 км², высота потолков (h) 3,2 м, масса разлившейся ртути 1 г (ПДК ртути – 0, 0003 мг/м.

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

ОПК-2.3 - Разрабатывает предложения по применению средств, способов и методов защиты безопасности человека и окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

*Задания закрытого типа:*

**1. Риск-ориентированное мышление – это:**
1) планирование и внедрение мероприятий и методов, используемых организацией для управления и контроля рисками, влияющими на ее способность достигать запланированных целей.
2) мониторинг результатов и совершенствование системы управления риском.
3) анализ альтернативных методов управления риском.
*Правильный ответ: 3*

**2. Укажите последовательность действий перед включением газоанализатора:**
1) произвести заряд аккумуляторной батареи,
2) проверить наличие пломб;
3) произвести внешний осмотр (штуцера входа и выхода пробы должны быть закрыты заглушками);
*Правильный ответ: 3,2,1.*

**3.К средненапорным мокрым пылеуловителям относятся -**
1) форсуночные скрубберы, барботеры,
2) мокрые центробежные аппараты;
3) динамические скрубберы, газопромыватели ударно-инерционного действия, эжекторные скрубберы;
4) скрубберы Вентури, аппараты с подвижной насадкой.
*Правильный ответ: 1,2.*

**4. Какой метод очистки сточных от вредных веществ проводится первым этапом:**
1) химическая очистка
2) биологическая очистка
3) механическая очистка
4) физико-химическая очистка
*Правильный ответ:3.*

**5. Установите соответствие между приборами и их назначением:**
1) люксметр
2) анемометр
3) гигрометр
4) барометр
А) прибор, который используется для определения скорости ветра и газовых потоков.
Б) прибор, предназначенный для определения влажности воздуха и других газов.
В) прибор для измерения освещённости
Г) прибор для измерения атмосферного давления.
*Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г.*

***Задания открытого типа***

**1. Для защита атмосферы от вредных воздушных выбросов от предприятия, с применением сухого метода, используются _____, работающие на основе гравитационных, инерционных, центробежных или электростатических механизмов осаждения, а также различные фильтры.**
*Правильный ответ: пылеуловители.*

**2. Каков максимальный срок единовременного пребывания работающего в средствах защиты органов дыхания?**
*Правильный ответ 30 мин.*

**3. Методы очистки промышленных сточных вод и жидких отходов производства делят на две группы: _____.**
*Правильный ответ:* деструктивные и регенерационные.

4. **К _____ относят такие методы, при которых загрязняющие сточную воду вещества разрушают окислением, восстановлением или другими химическими и физико-химическими методами.**
*Правильный ответ: к деструктивным.*

5. К _____ относятся методы, позволяющие возвратить обработанные жидкие отходы в технологический цикл, использовать их в другом производстве или извлечь из них ценные вещества.
*Правильный ответ:* К *регенерационным.*

**6. В глушителях активного типа снижение шума происходит за счет превращения _____ в звукопоглощающем материале (т.е. за счет потерь звуковой энергии на трение в звукопоглощающем материале), размещенном во внутренних полостях воздуховодов.**
*Правильный ответ: звуковой энергии в тепловую.*

7**. _____ –** ***это специальное техническое устройство, с помощью которого определяют количественный (какие газы присутствуют) и качественный (сколько каждого газа) состав газовой смеси***
*Правильный ответ: Газоанализатор*

**8. Размеры _____ зон промышленных предприятий зависят от мощности предприятия и условий осуществления технологического процесса.**
*Правильный ответ: санитарно-защитных зон*

**9. К техническим сооружениям _____относятся решетки, решетки-дробилки, сита, песколовки, отстойники, жироловки, нефтеловушки, маслоловушки, смолоотделители.**
*Правильный ответ:* механической очистки

10._____ **для очистки воздуха на предприятиях - это устройства, в которых газовый поток проходит через электрическое поле, мелкодисперсные частицы получают электрический заряд, после чего оседают на заземленных осадительных электродах.**
*Правильный ответ: Электрические фильтры.*

ОПК-2.4 Обеспечивает сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

*Задания закрытого типа:*

**1.Какие категории должны присваиваться объекту, в зависимости от уровня негативного воздействия на окружающую среду, при включении его в государственный реестр?**
1) I, II, III и IV категории

2) Только I и II категории
3) Только I, II и III категории
4) I, II, III, IV и V категории
*Правильный ответ:1*

**2.Укажите правильную последовательность при проведении этапов оценки воздействия на окружающую среду при подготовке технического проекта на строительство новых, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующих объектов и комплексов:**
1) подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду;
2) согласование Минприроды России проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту;
3) оформление результатов проведения ОВОС;
4) подготовка проекта Заявления о воздействии на окружающую среду;
5) проведение общественных слушаний решений по объекту
*Правильный ответ: 4,1,5,2,3*

**3. Что относится к специальным мероприятиям по предупреждению загрязнения, засорения подземных водных объектов, истощения их запасов, а также ликвидации последствий указанных процессов?**
1) Строительство инженерных сооружений для перехвата загрязненных вод при их разливе с целью локализации очагов загрязнения подземных вод
2) Оборудование на объектах, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод, наблюдательных скважин
3) Создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод
4) Ликвидация очагов загрязнения подземных вод
5) Наблюдение за состоянием подземных вод на загрязненных территориях
*Правильный ответ:1,3,4,5.*

**4. Установите соответствие между буквенным обозначением защитного свойства специальной одежды и его расшифровкой:**

| | |
|---|---|
| 1) От теплового излучения | А. Тп |
| 2) От контакта с нагретыми поверхностями | Б. Ти |
| 3) От конвективной теплоты | В. Тк |
| 4) От повышенных температур, обусловленных климатом | Г. Тт |

*Правильный ответ:1-Б.,2-А,3-Г,4-В.*

**5. Какова периодичность проверки индивидуальных фильтрующих противогазов?**
1) Раз в 1 месяц
2) Раз в 3 месяца
3) Раз в полгода
4) Раз в год.
*Правильный ответ:3.*

*Задания открытого типа*

**1.При анализе безопасности технических систем в первую очередь должен приниматься во внимание «_____».**
*Правильный ответ: человеческий фактор.*

**2.Средства _____ и сигнализации предназначены для предупреждения об опасности.**
*Правильный ответ:* автоматического контроля

**3. Периодичность общих технических осмотров производственных помещений газового хозяйства_____.**
*Правильный ответ: 2 раза в год.*

**4._____– метод защиты, использующий обеспечение чередования периодов действием вредных и опасных факторов на человека и пребывание его в зоне действия негативных факторов по времени не больше допустимой длительности.**
*Правильный ответ: Защита временем.*

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

**6. Для защиты от механического травмирования эксплутационного персонала используются _____ и визуальные средства предупреждения травматизма.**
*Правильный ответ: технические.*

**7. Предохранительные приспособления по характеру действия бывают_____.**
*Правильный ответ: блокировочными; ограничительными.*

**8. Обеспечения безопасности является использование _____– систем автоматики, защитного отключения, блокировок, сигнализации и т. п.**
*Правильный ответ: активных средств защиты.*

9. **Наиболее наглядным информативным способом представления данных о состоянии природной среды, полученных с использованием как традиционных химико-аналитических исследований, так и ландшафтно-индикационной оценки, является _____**
*Правильный ответ*: эколого-геохимическое картографирование.

**10. Экологическая авария – это производственная или транспортная ситуация, не предусмотренная действующими технологическими регламентами и правилами и сопровождающаяся существенным увеличением воздействия на окружающую среду.**
*Правильный ответ*: *экологическая авария.*

**11.К _____ относятся элементы механизмов и машин, рассчитанные на несрабатывание при перегрузках.**
*Правильный ответ*: *ограничительно-предохранительным устройствам.*

12. **В течение _____ , со дня получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности.организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, при внесении изменений в обоснование безопасности опасного производственного объекта должна направить их в Ростехнадзор.**
*Правильный ответ: 10 дней.*

**13. _____ устанавливает порядок осуществления постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах I класса опасности.**

*Правильный ответ: Правительство Российской Федерации.*

**14. _____ – средства защиты, препятствующие попаданию человека в опасную зону, которые подразделяются: по конструктивному исполнению – на кожухи, щиты, козырьки, барьеры, экраны и т. п.**
*Правильный ответ: ограждающие устройства.*

**15. _____ метод защиты, использующий рассредоточение в пространстве опасных техногенных и техноприродных опасных зон и зон пребывания человека на безопасное расстояние с учетом формирования безопасного состояния на рабочем месте и месте иного пребывания человека.**
*Правильный ответ: защита расстоянием.*

### 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 также 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** Нормативное обеспечение промышленной безопасности в области экологии. | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II | устный опрос | каждое практическое занятие |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Раздел 2** Виды технических систем экологической безопасности. | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II | устный опрос | каждое практическое занятие |
| **Раздел 3** Обеспечение надежности технических систем. | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II,III | устный опрос | каждое практическое занятие |
| **Раздел 4** Организационно-управленческое обеспечение экологической безопасности. | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II,III | устный опрос | каждое практическое занятие |
| **Раздел 5** Оценка безопасности производственных объектов. | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II,III | устный опрос | каждое практическое занятие |
| **Раздел 6** Организация, управление и контроль промышленной безопасности технических устройств. . | ОПК-2.3, ОПК-2.4 | I,II,III | устный опрос | каждое практическое занятие |

Для достижения комплексная оценка качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся.

**Балльно-рейтинговая система оценки** учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия – максимальная оценка 25 баллов.
- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине, закрываемой семестровой аттестацией, равна 100.

**Составляющие общего количества баллов**

| **Составляющие общего количества баллов** | **Максимальное количество баллов** |
|---|---|
| Оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по дисциплине, в том числе: | Не более 85 |
| посещаемость | 20 |
| выполнение заданий | 20 |
| контрольные мероприятия | 25 |
| бонусы | 20 |
| Оценка знаний студентов по результатам промежуточной аттестации (зачет) | Не более 15 |

**Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины**

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|---|---|---|
| 1. | Фронтальная беседа | Это диалогический метод обучения, при котором педагог путем постановки умело поставленных вопросов побуждает учащихся воспроизвести ранее воспринятые ими знания или сделать самостоятельные выводы и обобщения по изученному ранее фактическому материалу для углубления и систематизации знаний и их контролю. | Перечень вопросов |
| 2. | Контрольный письменный /устный опрос | Дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми учащимися группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.<br>После проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов их выполнения, выявляются типичные ошибки и причины, вызвавшие неудовлетворительные оценки. При большом количестве однотипных ошибок, свидетельствующих о недостаточном усвоении учащимися того или иного раздела (темы), на занятиях следует провести разбор плохо усвоенного материала. | Перечень вопросов |
| 3. | Реферат с презентацией | Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Использо- | Темы рефератов с презентацией |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | вание презентации при защите реферата позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень форсированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.<br>Презентация - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения задания. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. | |

**Критерии оценки контрольных мероприятий**

| **Контрольное мероприятие** | **Количество баллов (оценка) /форма обучения** | | **Достигнутый результат** |
|---|---|---|---|
| | **очно** | **заочно** | |
| Контрольный письменный/ устный опрос | 5 | отлично | студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;<br>обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;<br>излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| | 4 | хорошо | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «3», но допускает 1–3 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–3 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| | 2-3 | удовлетворительно | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:<br>излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;<br>не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;<br>излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. |
| | 1 | неудовлетворительно | ставится, если студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал или отказывается отвечать |
| | 0 | | ставится если отказывается отвечать или не отвечает ни на один из поставленных вопросов |

| Контрольное мероприятие | Количество баллов (оценка) /форма обучения | | Достигнутый результат |
|---|---|---|---|
| | очно | заочно | |
| Реферат с презентацией | 5 | отлично | если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. В отношении презентации: широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. |
| | 4 | хорошо | основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации. |
| | 3 | удовлетворительно | имеются отступления от требований к реферированию. в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.<br>В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. |
| | 2 | | Не все требования к реферату и его защите выполнены, проблема раскрыта не полностью, выводы не сделаны или не обоснованы, представляемая информация непоследовательна, логически не связана, нет ответов на вопросы.<br>В отношении презентации: не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. |
| | 1 | неудовлетворительно | реферат выполнен, но тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.<br>В отношении презентации: не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. Реферат не выполнен или студент отказывается защищать его |
| | 0 | | реферат не выполнен |

**Оценка знаний студентов по результатам промежуточной аттестации (зачет) для студентов очной формы обучения**

| Количество баллов | Результат |
|---|---|
| 13-15 | ставится студенту, ответ которого содержит:<br>глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса но сравнению с учебной литературой;<br>знание концептуально-понятийного аппарата всего курса;<br>знание монографической литературы по курсу,<br>а также свидетельствует о способности:<br>самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практикой. |
| 10-12 | ставится студенту, ответ которого свидетельствует:<br>о полном знании материала по программе;<br>о знании рекомендованной литературы;<br>а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. |
| 7-9 | ставится студенту, ответ которого содержит:<br>поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;<br>затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;<br>стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения. |
| 1-6 | ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. |
| 0 | ставится, если студент не отвечает ни на один из поставленных вопросов или не явился на промежуточную аттестацию. |

Если в семестре предусмотрена сдача зачета, то по результатам работы в семестре студенту очного обучения выставляется:

- «зачтено» - от 40 до 59 баллов;
- «не зачтено» - менее 40 баллов.

**Добор баллов.** В случае пропуска студентом семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить студенту возможность сдать данную тему.

Суммы баллов, набранные студентом по результатам каждого текущего контроля, заносятся преподавателем, в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Итоги текущего контроля подводятся в последний рабочий день каждого месяца изучения дисциплины, копии передаются в деканат. Оригинал ведомости хранится у преподавателя до завершения изучения дисциплины, и затем, передается в деканат. Копия ведомости хранится на кафедре.

Преподаватель ведет журнал учета данных текущего контроля, своевременно доводит до сведения студентов информацию, содержащуюся в журнале и предоставляет в деканат в последний рабочий день месяца. Итоги промежуточной аттестации вносятся преподавателем в ведомость учета итогового рейтинга по дисциплине и в обязательном порядке доводятся до сведения студентов.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 балов) или, при нали-

чии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

**Промежуточная аттестация** осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине **в виде выставления зачета.** Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме.

Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов (включая бонусные баллы). Практика (учебная, производственная), НИРС и курсовая работа (проект) рассматриваются как самостоятельная учебная дисциплина.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). 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.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

**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 | Опрос | 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 |
|---|---|
| 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. | URL: https://e.lanbook.com/book/98091 |
| 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. | URL: https://e.lanbook.com/book/76685 |
| Дополнительная литература | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
| Система управления охраной труда в организации : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76620 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | URL: https://e.lanbook.com/book/76620 |
| Охрана труда : учебно-методическое пособие / И. С. Мартынов, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский, Д. В. Сёмин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76628 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | URL: https://e.lanbook.com/book/76628 |

## 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 основ-

ную 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 опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 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**

WindowsVistaTMRussianOEM
MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL
ПредустановленнаяWindowsVistaTMRussianOEM
MS Office 2007 RusAcad Open
Windows 10 Home Get
Windows 8.1
Office Standard2013

**Перечень профессиональных баз данных**

**1)** Информационно правовой портал «Гарант.ру». – Режим доступа: https://www.garant.ru/

**2)** Нормативно-техническая документация. Бесплатная база ГОСТ. – Режим доступа: https://docplan.ru/

**Перечень информационных справочных систем**

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|---|

| 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 кодекс | https://kodeks.ru/ |
| Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru |
| Профессиональная медицинская справочная система MedElement | https://medelement.com |

## 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.

Оснащенность и адрес помещений

| Наименование помещений | Адрес (местоположение) помещений |
|---|---|
| Аудитория № 300 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 меловая (1)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - телевизор (1); проекционный экран (1); ноутбук (переносной); проектор (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); тепловизор (1) (переносной); измеритель уровня электромагнитного фона (1)(переносной); газоанализатор (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) (пере- | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 6 |

| | |
|---|---|
| носной); термоанемометр (1) (переносной); вольтметры (3) (переносные); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (4); плакаты (1 ).<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. 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 №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | |
| 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.<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex 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 №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |
| Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).<br>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).<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 |
| Аудитория № 210а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (1); компьютер (1); Принтер (1). | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 |

| | |
|---|---|
| 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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. 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 №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | |
| Аудитория № 212а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования.<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - видеоплеер (1); проектор (1); медиаплеер (1); нетбук (1); МФУ (1); компьютер (1).<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. 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 №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 |
| Аудитория № 293а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (стеллажи) (2).<br>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), дефибриллятор (1 ), экспериментальная панель «Электробезопасность» (1), электропила (1), термоанемометр (1), вискозиметр (1), мультиметр (2), преобразователь частоты (1), ручная шлифовальная машина (1), вольтметры (3), перфоратор (1) | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 6 |
| Аудитория № 215 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью для хранения оборудования (сейф (1), столы (3)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (переносной) (1), ноутбуки (переносные) (3); специализированное учебное оборудование - приборы переносные и инструменты переносные: пирометр инфракрасный (1), дозиметр радиоактивного фона (1), измеритель уровня шума (1), люксметр (1), газоанализатор (1), измеритель уровня электромагнитного фона (1).<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. 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 №3830- | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 |

| | |
|---|---|
| 254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | |