



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО

Факультет транспортных, инженерных систем и  
техносферной безопасности

Декан Мензелинцева Надежда Васильевна  
01.07.2024 г.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ: Основы защиты окружающей среды

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях

Учебный план 20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль

Квалификация специалист

Срок обучения 5 года

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах: зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56.25	56.25	56.25	56.25
Сам. работа	87.75	87.75	87.75	87.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Геращенко А.А. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Основы защиты окружающей среды**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01  
Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

составлена на основании учебного плана:

20.05.01 Пожарная безопасность

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Пожарная безопасность и защита в чрезвычайных ситуациях**

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Текушин Дмитрий Вячеславович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

01.07.2024 г. № 11

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Цели и задачи освоения дисциплины	
1.1.	Цель преподавания дисциплины
Целями освоения дисциплины являются:	
- освоение студентами знаний основных положений концепции эколого-гигиенической безопасности и ее структуры;	
- получение теоретических знаний и практических умений по вопросам экологического риска и его управления.	
- овладение студентами арсеналом знаний по вопросам охраны окружающей среды при различных видах техногенного воздействия - эколого-правовых, экономических механизмов природопользования и управления качеством биосферы;	
- приобретение студентами знаний и практических навыков к осуществлению мероприятий по экологической безопасности промышленных предприятий.	
1.2.	Задачи изучения дисциплины
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:	
- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Экология
2.1.2	Модуль фундаментальных наук:
2.1.3	Мониторинг среды обитания
2.1.4	Мониторинг среды обитания
2.1.5	Прогнозирование опасных факторов пожара
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экологические последствия пожаров
2.2.2	Оценка последствий чрезвычайных ситуаций, способы реагирования и предупреждения
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</b>	
<i>УК-8.1: Умеет: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для населения и территорий и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для населения и территорий и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь.	
<i>УК-8.2: Знает: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; меры оказания первой помощи пострадавшим от опасных факторов пожара.</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком определения причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения; меры оказания первой помощи пострадавшим от опасных факторов пожара.	
<i>УК-8.3: Владеет: методами прогнозирования и возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</i>	
Результаты обучения: владеть навыками определения концептуальных основ экологической безопасности.	
<b>ОПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности.</b>	

<i>ОПК-1.1: Умеет: определять наличие и возможность проявления опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в сфере надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком определять наличие и возможность проявления опасных факторов пожара, в том числе обусловленных особенностями технологии и организации производства на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в сфере надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности.
<i>ОПК-1.2: Знает: нормы и требования общеотраслевых, отраслевых правил, регламентов, требования локальных нормативных документов по пожарной безопасности, охраны труда для решения стандартных задач профессиональной деятельности на объектах различного функционального назначения.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком выявления норм и требований общеотраслевых, отраслевых правил, регламентов, требования локальных нормативных документов по пожарной безопасности, охраны труда для решения стандартных задач профессиональной деятельности на объектах различного функционального назначения.
<i>ОПК-1.3: Владеет: навыками использования сети Internet-ресурсов, полнотекстовых баз данных и каталогов, заполнения электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов для поиска информации в области техносферной безопасности; выбирать конкретные пункты положений и должностных инструкций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; навыками анализа и применения технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности.</i>
Результаты обучения: навыками определения защитных механизмов биосферы, обеспечивающих устойчивость природной среды и ее динамическое равновесие при изменяющихся масштабах антропогенной деятельности.
<b>ОПК-3: Способен решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности, используя теорию и методы фундаментальных наук.</b>
<i>ОПК-3.1: Умеет: Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
<i>ОПК-3.2: Знает: Основы высшей математики, физики, химии, электротехники, вычислительной техники и программирования.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет знанием основ высшей математики, физики, химии, электротехники, вычислительной техники и программирования.
<i>ОПК-3.3: Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования окружающей среды и объектов профессиональной деятельности; способностями использовать теорию и методы расчета электрических цепей и элементов электроустановок для решения прикладных задач в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности.</i>
Результаты обучения: навыки классификации вредных и опасных факторов
<b>ОПК-4: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.</b>
<i>ОПК-4.1: Умеет: Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
<i>ОПК-4.2: Знает: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.
<i>ОПК-4.3: Владеет: навыками использования и применения информационных технологий в области обеспечения безопасности, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера; навыками использовать при решении типовых задач в области профессиональной деятельности современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда.</i>
Результаты обучения: навыки электронных методов расчетов предельно-допустимых значений уровней техногенных воздействий в источниках. Понятия предельно-допустимых и временно-согласованных выбросов в атмосферу (ПДВ и ВСВ) и водную среду (ПДС и ВСС).
<b>ОПК-11: Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.</b>
<i>ОПК-11.1: Умеет: Сформулировать научно-технические задачи исходя из сложившихся на объекте условий охраны труда в области пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.</i>
Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком формулировать научно-технические задачи исходя из сложившихся на объекте условий охраны труда в области пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.

**ОПК-11.2: Знает:** Нормы Федерального законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, технического регламента о требованиях пожарной безопасности, защиты населения и территорий.

Результаты обучения: Результаты обучения: Владеет навыком применения Норм Федерального законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, технического регламента о требованиях пожарной безопасности, защиты населения и территорий.

**ОПК-11.3: Владеет:** навыками решения научно-технических задач по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды, в том числе для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности.

Результаты обучения: навыки создания, классификации и масштабирования использования ТСЭБ. Системы защиты атмосферного воздуха. Системы защиты водной среды. Системы утилизации, переработки, захоронения или вторичного использования промышленных, коммунальных, сельскохозяйственных и других видов отходов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях</b>			
1.1	Введение. /Тема/	4	0	
1.1.1	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.2	Цели и задачи, содержание и структура общего курса «Экологическая безопасность», его связь с общегеографическими и экологическими дисциплинами, экономикой и управлением природопользованием, токсикологией, общей теорией управления, политологией, социологией и основами экологического права. /Лек/	4	1	
1.1.3	Современные представления о понятии «жизненная среда» (среда реализации человеческой деятельности). Понятие об антропогенной деятельности. Исторические этапы ее развития. Причины возникновения и масштабы последствий экологических кризисов. Анализ механизмов процессов выхода из экологических кризисов и перехода систем «природа – общество» в новое состояние. /Лек/	4	2	
1.1.4	Концептуальные основы экологической безопасности. /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.5	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.6	Определение экологической безопасности как научной дисциплины. Предмет, методы и объекты исследований в области экологической безопасности. /Лек/	4	1	
1.1.7	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	6	3, РГР
1.1.8	Учение о ноосфере. Историческая обусловленность возникновения феномена экологической безопасности, как ответной реакции общества на разрушения природной среды и ухудшения качества жизни. Современные представления о состоянии защищенности жизненной среды от воздействия вредных опасных природных и антропогенных факторов. /Лек/	4	2	
1.1.9	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.10	Защитные механизмы биосферы, обеспечивающие устойчивость природной среды и ее динамическое равновесие при изменяющихся масштабах антропогенной деятельности. Критерии экологической безопасности в стратегическом планировании социально-экономического устойчивого развития общества и природной среды. /Лек/	4	2	
1.1.11	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.12	Классификация вредных и опасных факторов. Методы изучения процессов образования, формирования и способов реализации опасных техногенных воздействий. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных и опасных факторов в источниках образования, среда распространения и объектов воздействия. /Лек/	4	1	
1.1.13	Опасные факторы, источники и виды техногенных воздействий /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.14	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР

1.1.15	Понятия о предельно-допустимых концентрациях, дозах и уровнях. Международная стандартизация методов контроля качества объектов окружающей среды. Методы и системы мониторинга и контроля источников техногенных воздействий на природную среду. Методология скрининга новых и малоизученных экотоксикантов в компонентах природной среды и биоте. /Лек/	4	2	
1.1.16	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.17	Методы расчетов предельно-допустимых значений уровней техногенных воздействий в источниках. Понятия предельно-допустимых и временно-согласованных выбросов в атмосферу (ПДВ и ВСВ) и водную среду (ПДС и ВСС). /Лек/	4	1	
1.1.18	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.19	Концепция экометрического анализа техногенных воздействий. Понятие техногенной эквивалентной массы. Основные определения, термины, экометрические, показатели и их формализованные представления. Экометрическое описание источников техногенного воздействия. Экометрическое представления процессов преобразования уровней (степени) опасности вредных и опасных факторов в процессах передачи техногенных воздействий в компонентах природной среды от источника к объекту воздействия. /Лек/	4	2	
1.1.20	Экометрический анализ и оценка опасности техногенных воздействий на компоненты при-родной среды и биоту. /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.21	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	6	3, РГР
1.1.22	Примеры использования экометрических методов в системе эколого-экономического регулирования уровней воздействий различных видов хозяйственной деятельности на природную среду и здоровье человека. /Лек/	4	1	
1.1.23	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.24	Основные понятия, определения и термины теории риска. Формальное описание и сравнение степеней риска в природе и различных сферах человеческой деятельности. Методы и процедурные основы оценки риска возникновения чрезвычайных ситуаций и катастроф природного техногенного характера. /Лек/	4	1	
1.1.25	Методы анализа и методология оценки риска поражения жизненной среды в результате опас-ных воздействий. /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.26	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.27	Методологические основы оценки и управления экологическим и техногенным риском. Концепция приемлемого риска. Управление безопасностью и риском (поддержание заданного уровня экологической безопасности) в процессе функционирования природно-хозяйственных систем. /Лек/	4	2	
1.1.28	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.29	Пути распространения агентов (носителей) вредных и опасных факторов в компонентах природной среды (вода, воздух, почвы) и биоте (трофические цепи и пищевые связи различного иерархического уровня). Ассимиляционная емкость. Понятие ассимиляционной емкости. Природные процессы, обеспечивающие ассимиляцию агентов вредных и опасных факторов, в частности, загрязняющих веществ в границах экосистем. /Лек/	4	2	
1.1.30	Предельно-допустимая экологическая нагрузка на территории и природные экосистемы. /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.31	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.32	Методы идентификации признаков техногенного поражения экосистем на территориях реализации техногенных воздействий. Определения критических уровней техногенного воздействия и обоснования предельно-допустимой экологической нагрузки на тестовую территорию. Зоны экологического риска. /Лек/	4	2	

1.1.33	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	6	3, РГР
1.1.34	Определение, классификация и методы изучения. Комплексное взаимодействие природно-антропогенных факторов в процессе формирования зон потенциального экологического риска. Методы и средства обеспечения экологической безопасности в зонах экологического риска. /Лек/	4	1	
1.1.35	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.36	Базовые принципы создания, классификация и масштабы использования ТСЭБ. Системы защиты атмосферного воздуха. Системы защиты водной среды. Системы утилизации, переработки, захоронения или вторичного использования промышленных, коммунальных, сельскохозяйственных и других видов отходов. /Лек/	4	2	
1.1.37	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.38	ТСЭБ специального назначения для обеспечения работ в экстремальных условиях чрезвычайных ситуациях природного или техногенного происхождения. Примеры практического использования ТСЭБ в системе промышленного производства, на транспорте, в энергетике, коммунальном хозяйстве, строительстве и в сельском хозяйстве. /Лек/	4	1	
1.1.39	Технические системы экологической безопасности (ТСЭБ) /Пр/	4	4	3, РГР
1.1.40	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	4	3, РГР
1.1.41	Эколого-экономические методы оценки ущерба причиненного природной среде и населению в результате острых или хронических техногенных воздействий. Экономический механизм снятия опасной экологической нагрузки и сокращения уровней техногенных воздействий на природную среду и здоровье населения. /Лек/	4	2	
1.1.42	Тема для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных занятий /Ср/	4	5	3, РГР
1.1.43	Эколого-экономические методы реализации хозяйственной деятельности по критериям экологической безопасности. Экологическая безопасность-фактор устойчиво-го социально-экономического развития общества. /Пр/	4	4	3, РГР
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачет /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	8.75	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

### Описание шкал оценивания

#### 3.1. Оценочное средство - контрольная работа:

18,0 – 20,0 - студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения  
16,0 – 18,0 - студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.  
14,0 – 16,0 -студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточник без их анализа и своих суждений.  
менее 14,0 - студент не готов, не выполнил задание и т.п.

#### 3.2. Оценочное средство - собеседование\*:

5,0 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 95 – 100 % вопросов  
4,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов  
менее 3,0 баллов правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны менее чем на 50 % включительно

\*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

#### 3.4. Оценочное средство «Сообщение»

5 Сообщение представлено на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)

3-4 Сообщение представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)

1-2 Сообщение представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)

0 Сообщение представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Пример типовых контрольных заданий по оценочному средству «Расчетно-графическая работа»

Составление экологического паспорта производственного объекта. Основанием для выполнения расчетно-графической работы является индивидуальное задание на проектирование, согласно которому осуществляется оценка и прием выполненной работы.

Состав исходных данных: предполагаемое предприятие

Работа включает в себя пояснительную записку в объеме до 20 страниц и графическую часть (1 лист формата А4).

Пояснительная записка должна содержать: технологический процесс предприятия, основные вредные выделения в окружающую среду; предлагаемые мероприятия по очистным установкам; заполненные таблицы экологического паспорта. Выводы пояснительной записки должны содержать разработку экологических мероприятий.

Все решения и расчеты должны обосновываться с указанием ссылок на нормативную и справочную литературу.

Текст должен дополняться иллюстрациями (диаграммами, схемами, рисунками и т.п.)

Графическая часть курсовой работы включает: план предприятия с указанием источников выбросов.

#### Зачет

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Нарушение экологических систем в результате природных стихий и катастроф.
2. Нарушение экологических систем в результате природных и техногенных катастроф.
3. Понятие и классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Нарушение экологических систем в результате нефтяного загрязнения.
5. Методы очистки воды.
6. Экологический вред, наносимый пожарами.
7. Экологический вред, наносимый инфекционными заболеваниями.
8. Экологические последствия в районе бедствия в результате произошедшего землетрясения.
9. Экологические последствия в районе извержения вулканов.
10. Экологические последствия от стихийного бедствия - сель.
11. Экологические последствия от стихийного бедствия – оползень.
12. Экологические последствия от ураганов, бурей, смерчей.
13. Экологические последствия от стихийного бедствия - сильный снегопад, заносы, обледенения, лавины.
14. Экологические последствия от стихийного бедствия – наводнение.
15. Нарушение экологических систем в результате техногенных катастроф.
16. Нарушение экологических систем в результате аварий и катастроф на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики.
17. Нарушение экологических систем в результате аварий и катастроф на объектах химической и нефтехимической промышленности.
18. Виды фильтровальных материалов.
19. Виды промышленных фильтров.
20. Основные понятия о процессах мокрой очистки газов.
21. Адсорбционный метод очистки газов.
22. Абсорбционный метод очистки газов.
23. Аварии на радиационно-опасных объектах.
24. Факторы негативного воздействия на окружающую среду.
25. Загрязнение гидросферы.
26. Загрязнение и иные воздействия на литосферу.
27. Загрязнение атмосферы.
28. Физико-химические свойства аэрозолей.
29. Устройство пылеосадительных камер.
30. Принцип работы инерционных пылеуловителей.
31. Виды циклонов, их достоинства и недостатки.
32. Механизм процесса фильтрации.



6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Вайсман Я. И., Зайцева Т. А., Рудакова Л. В., Нурисламова Т. В.	Основы экологии и химии окружающей среды: лаборатор. практикум	Пермь: Перм. гос. техн. ун-т, 1996	
Л1.2	Бринчук М. М.	Экологическое право (право окружающей среды): учеб. для студ. юрид. вузов	М.: Юристъ, 2000	
Л1.3	Новиков Ю. В.	Экология, окружающая среда и человек	М.: ФАИР- ПРЕСС, 2000	
Л1.4	Власова О. С.	Основы защиты окружающей среды: учеб. пособие	Волгоград: Изд- во ВолгГАСУ, 2015	
Л1.5	Новиков	Экология, окружающая среда и человек: [учеб. пособие для вузов]	М.: Фаир-Пресс, 2000	
Л1.6	Почекаева, Новиков Ю. В.	Окружающая среда и человек: учеб. пособие для вузов	Москва: Феникс, 2012	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Пожарная безопасность: Сайт пожарных и спасателей МЧС // Fireman.club URL: <a href="https://fireman.club/">https://fireman.club/</a> (дата обращения: 10.12.2022).			
Э2	Консультант Плюс URL: <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> (дата обращения: 14.12.2022).			
Э3	ПОРТАЛ про пожарную безопасность URL: <a href="https://propb.ru/">https://propb.ru/</a> (дата обращения: 14.12.2022).			
Э4	5 НОМЕР - Пожарный сайт, посвященный безопасности пожарных, АРИСП – аварийной разведке и спасанию пожарных, современным пожарным соревнованиям и пожарной охране в целом. URL: <a href="http://5nomer.ru/">http://5nomer.ru/</a> (дата обращения: 12.11.2022).			
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Windows			
6.3.1.2	LibreOffice			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)			
6.3.2.2	ЭБС "Book.ru"			
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.4	ЭБС "Лань"			
6.3.2.5	База данных издательства Taylor and Francis			
6.3.2.6	База структурного поиска Reaxys			
6.3.2.7	Электронная библиотека Grebennikon			
6.3.2.8	Архив научных журналов НЭИКОН			
6.3.2.9	Электронный каталог ИБЦ ИАиС			
6.3.2.10	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ			
6.3.2.11	Университетская информационная система (УИС Россия)			
6.3.2.12	ТЕХНОРМАТИВ			
6.3.2.13	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.14	Научная электронная библиотека			
6.3.2.15	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"			
6.3.2.16	БД периодики ИВИС			
6.3.2.17	Инженерно-строительный журнал			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

Организация образовательного процесса по дисциплине "Основы защиты окружающей среды" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплин, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе, электронных источниках, информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лекционный курс даёт наибольший объём информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельном изучении материала.

Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвящённых непосредственно организации учебного процесса по направлению к профилю подготовки.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение вопросов, связанных с системами водоснабжения. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Основы защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : метод. указ. по решению задач / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. О. А. Быкадорова, О. С. Власова. - Электрон. текстовые и граф. данные (280 Kb). - Волгоград : Изд-во ВолгГАСУ, 2015. - Библиогр.: с. 32 (3 назв.). - pdf.
2. Экологическая безопасность в природообустройстве, водопользовании и строительстве: оценка экологического состояния бассейновых геосистем [Текст] : [монография] / В. Л. Бондаренко [и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации [и др.] . - Новочеркасск : Изд-во ЮРГПУ (НПИ), 2016. - 419 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 415-419 (68 назв.).
3. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ре-сурс] : учеб. пособие / В. А. Волков. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-1830-5.  
URL: [https://e.lanbook.com/book/61358?category\\_pk=3863#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/61358?category_pk=3863#book_name)
4. Экологические аспекты строительных технологий. Проблемы и решения [Текст] / В. Бокалдерс, М. Блок. - Москва : АСВ, 2014. - 480 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 478-480. - ISBN 978-5-93093-999-6 : 900,00.
5. Промышленная экология [Текст] : учеб. для вузов по техн. и эколог. специальностям и направлениям / [В. А. Азаров [и др.] ; под ред. В. В. Гутенева]. - [2-е изд., доп.]. - Москва ; Волгоград : ПринТерра-Дизайн, 2013. - 457 с. : ил. - Библиогр.: с. 455-457 (50 назв.). - ISBN 978-5-98424-163-2 : 210,00.
6. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог : учеб. пособие для вузов по специальности " Автомоб. дороги и аэродромы" направления подгот. дипломир. специалистов "Трансп. стр-во" / М. В. Немчинов [и др.]. - М. : АСВ, 2009. - 277 с. : ил. - Библиогр.: с. 272-273 (19 назв.). - ISBN 978-5-93093-252-2 : 420,00.
7. Промышленная экология : учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Грачева ; [В. Н. Азаров [и др.]]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2007. - 555 с. : ил. - (Учебный курс). - Библиогр.: с. 546-548. - ISBN 978-5-241-00899-2 : 250,00.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания докторами, психологами, социальными работниками, предоставляя подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ

(утв. 08.04.2014 АК-11/03ем), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

1. В печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата)
2. В печатной форме или в электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушением слуха, речи, зрения)
3. Методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушением зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

1. Письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушением слуха, речи)
2. Выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата).
3. Устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.