

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к901) Техносферная безопасность



Ахтямов М.Х., д-р биол.
наук, снс

04.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Системы обеспечения экологической безопасности

20.04.01 Техносферная безопасность

Составитель(и): д.б.н., профессор, Ахтямов Мидхат Хайдарович

Обсуждена на заседании кафедры: (к901) Техносферная безопасность

Протокол от 04.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к901) Техносферная безопасность

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс

Рабочая программа дисциплины Системы обеспечения экологической безопасности
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 678

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 2
контактная работа	28	зачёты (курс) 2
самостоятельная работа	319	курсовые работы 2
часов на контроль	13	контрольных работ 2 курс (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	319	319	319	319
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	360	360	360	360

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общие требования и методологические основы расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности при проектировании предприятий, технологий и оборудования. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности. Расчет и проектирование систем защиты атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны от загрязнений; системы пылеулавливания. Расчёт и проектирование систем защиты от шума и вибраций. Расчёт и проектирование технических систем и средств обеспечения безопасности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.2	Нормативное и правовое обеспечение безопасности в техносфере
2.1.3	Урбоэкология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3: Способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации
Знать: Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды. Требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента. Экологическая политика организации. Порядок уничтожения документированной информации. Виды деятельности организации, ее продукция и услуги. Текущие и будущие потребности организации.
Уметь: Определять наличие ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации. Осуществлять внутренний обмен информацией, относящейся к системе экологического менеджмента, с различными уровнями и функциями организации, включая информацию об изменениях в системе экологического менеджмента в организации
Владеть: Анализ текущих и будущих потребностей организации. Анализ компетентности сотрудников в отношении экологических результатов деятельности организации. Обеспечение осведомленности работников об экологических ценностях организации. Разработка процессов обмена информацией, в том числе внутреннего обмена информацией в организации, относящейся к системе экологического менеджмента. Создание и актуализация документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента

ПК-4: Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

Знать: Методы реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию. Типы чрезвычайных ситуаций. Ответственность за действия в чрезвычайных ситуациях. Действия по реагированию, предпринимаемые при возникновении чрезвычайных ситуаций различных типов; методы и средства смягчения их последствий. Методы оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций, включая оценку планов реагирования, для разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий. Требования к компетентности персонала, ответственного за действия по реагированию на чрезвычайные ситуации и тестирование их результативности
Уметь: Определять фактические и потенциальные внешние экологические условия, включая природные катастрофы. Оценивать характер опасностей на территории организации. Прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации. Оценивать потенциальную возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах. Производить анализ и периодическое тестирование запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций
Владеть: Выявлять первичные экологические воздействия в результате возникновения чрезвычайной ситуации. Выявлять вторичные экологические воздействия, возникающих в результате ответных действий на первоначальное экологическое воздействие. Разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них. Планировать действия организации по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций. Анализ и периодический пересмотр запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций в организации

ПК-5: Способен проводить оценку результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации

Знать:

Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них. Методы отбора проб и сбора данных. Принятые обязательства организации и их изменения. Основные принципы и правила проведения экологического аудита. Экологические цели организации. Значимые экологические аспекты организации. Методы оценки экологической эффективности деятельности организации. Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

Уметь:

Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами. Анализировать результаты мониторинга и измерений. Выбирать показатели для оценки экологической эффективности деятельности организации

Владеть:

Организовывать мониторинг измерений, анализа и оценка экологических результатов деятельности организации на регулярной основе. Оценивать выполнение (невыполнение) организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды. Владеть выбором показателей и планированием проведения оценки экологической эффективности деятельности организации. Исследовать причины невыполнения организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методологические основы расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности.						
1.1	Системы обеспечения экологической безопасности. Основные понятия систем обеспечения экологической и производственной безопасности. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Общие требования и методологические основы расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности при проектировании предприятий, технологий и оборудования. задач обеспечения экологической и производственной безопасности. Обеспечение производственной и экологической	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Современные инженерно-технические системы безопасности. Процедура расчёта и проектирования систем обеспечения экологической безопасности. Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Общие требования в области промышленной безопасности. Декларация безопасности. Технические регламенты. Требования охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (модернизации), вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Расчет и проектирование систем защиты атмосферного воздуха и воздуха рабочей от зоны от загрязнений.						
2.1	Системы промышленной вентиляции. Расчёт и проектирование вентиляции. Аспирационные системы, укрытия. Герметизация оборудования. Общеобменная вентиляция, принципы расчёта. Классификация местных отсосов. Местные отсосы открытого типа. Виды, типы и схемы вентиляции. Расчёт и выбор местных отсосов. Проектирование системы вентиляции цеха. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Расчет и проектирование сооружений механической очистки пылегазовых выбросов. Основные механизмы осаждения частиц: Гравитационное и инерционное осаждение. Осаждение под действием центробежной силы. Зацепление. Диффузионное осаждение. Электрическое осаждение. Основные методы улавливания пылей: Сухие механические пылеуловители; «мокрая» очистка газов; фильтрование; очистка в электрическом поле. Аппаратура и рабочие параметры процесса улавливания пылей. Способы интенсификации работы газоочистных установок. Рекуперация. Промышленное применение технологий обезвреживания выбросов в атмосферу. Экономические аспекты пылеулавливания. /Лек/	2	2	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Расчёт и проектирование средств защиты от негативных факторов техногенной среды						
3.1	Защита от шума и вибрации. Классификация средств защиты от шума и вибрации. Определение ожидаемых уровней звукового давления и требуемого снижения шума и вибрации. Средства звукоизоляции. Средства звукопоглощения. Акустические расчёты. Глушители шума. Выборазита /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Защита от электромагнитных излучений. Структура электромагнитного поля, формируемого излучателем. Принципы защиты от электромагнитного поля. Допустимые уровни напряженности электрических и магнитных полей. Нормирование допустимых значений интенсивности ЭМП. Виды норм. Значение частоты при нормировании. Источники ЭПМ промышленной частоты. ЭПМ на открытых распределительных устройствах. Принципы защиты. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 4. Расчёт и проектирование систем и обеспечения защиты литосферы от отходов						
4.1	Литосфера, ее строение. Функции. Почва ее строение, состав и свойства. Категории земель в Российской Федерации. Деградация почв: тенденции, причины, масштабы. Загрязнение почвы. Источники, негативные последствия. Влияние различных видов хозяйственной деятельности на состояние почвенного покрова. Системы защиты литосферы. Восстановление и рекультивация почвы. Обращение с отходами производства и потребления. Классификация отходов. Классы опасности отходов. Расчетный и экспериментальный методы определения. Государственная система регистрации отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Паспортизация отходов. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Способы утилизации и обезвреживания отходов. Основные методы обезвреживания отходов: сжигание, пиролиз, сушка, механическая обработка твердых отходов. Сбор, сортировка и подготовка отходов к переработке. Утилизация твердых отходов, металлоотходов, макулатуры, отходов древесины, волокнистых материалов, резинотехнических изделий, полимерных, золошлаковых отходов. Особенности обращения твердыми бытовыми отходами. /Лек/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Практические занятия. Проектирование систем безопасности						
5.1	Расчет предохранительных устройств /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Метод проектов
5.2	Определение огнестойкости зданий и сооружений /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Метод проектов
5.3	Расчет защитного заземления /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Расчет защитного зануления /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.5	Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Метод проектов

5.6	Расчет предохранительных конструкций в наружном ограждении взрывоопасных помещений /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Метод проектов
5.7	Расчет средств защиты от вибрации /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Расчет полигона ТБО /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 6. Практические занятия. Организация экологического проектирования							
6.1	Нормативно-правовое обеспечение экологического проектирования /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Методика проведения инженерно-экологических изысканий /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Нормативно-правовая основа рекультивации земель /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Составление перечня основных источников и видов воздействия проектируемой установки на окружающую среду /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Обоснование размера расчетной санитарно-защитной зоны /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.7	Оценка воздействие объекта на растительный и животный мир /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.8	Разработка мер по предотвращению и/или снижению возможного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности /Пр/	2	1	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 7. Самостоятельная работа							
7.1	Подготовка курсовой работы /Ср/	2	139	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Подготовка к экзамену /Ср/	2	180	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 8. Контроль							
8.1	/Экзамен/	2	13	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ветошкин А. Г.	Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов	Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444178
Л1.2	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов	Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444181
Л1.3	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной защиты окружающей среды	Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444182
Л1.4	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б.	Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов	Казань: Издательство КНИТУ, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328
Л1.5	Григорьян Ф.Е., Перцовский Е.А.	Расчет и проектирование глушителей шума энергоустановок	Санкт-Петербург: Энергия, 1980,
Л1.6	Маслов В. В., Мустафаев Х. М.	Электробезопасность	М./Берлин: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274339

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Городецкая Н. Н., Першинова Л. Н.	Защита от шума в градостроительстве	Екатеринбург: Архитектон, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436843
Л2.2	Привалов Е. Е.	Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013, http://znanium.com/go.php?id=515111

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ларичкин В. В., Гусев К. П.	Промышленная экология. Лабораторный практикум	Новосибирск: НГТУ, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229130
Л3.2	Москаленко В. Н., Москаленко В. Н., Корнев В. М., Марченко Р. А.	Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие	Красноярск: СибГТУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428879

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Иванов, Б.В. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Б.В. Иванов. - М. : Логос, 2008. - 422 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-598704-286-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84757 (10.10.2016).	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84757 (10.10.2016).
Э2	. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное по-собие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд. испр. и доп. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0125-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444179 (10.10.2016).	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444179 (10.10.2016)

Э3	. Романова, С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от про-мышленных и бытовых отходов : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский ; Министерство образования и науки России, Федеральное госуда-рст-венное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образова-ния «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Ка-зань : Издательство КНИТУ, 2012. - 144 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1286-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328 (10.10.2016)	biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328 (10.10.2016)
Э4	Ветошкин, А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов : учебно-практическое пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд. испр., доп. и перераб. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 316 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0128-9 ; То же [Электронный ресурс]	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444181

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>;

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3331	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, ПК, интерактивная доска, проектор
3330	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, аудиторная меловая доска, доска магнитно-маркерная
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для эффективной организации учебного процесса учащимся предоставляется в начале семестра учебно-методическое обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формировать вопросы, вызывающие затруднения по освоению материала для рассмотрения на лекционном, практическом или лабораторном занятии. Для выполнения КР методические указания по выполнению КР и дополнительные материалы размещаются на сайте do.dv.gups

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, методическими разработками кафедры, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, просмотр видеозаписей по заданной теме, решений задач по алгоритму и др.

При подготовке экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-

методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При организации дистанционного формата обучения занятия проводятся с использованием программы Free Conference Call. Студентам необходимо в расписании уточнить место встречи (по ID преподавателя, ведущего занятия). Присоединиться вовремя и работать в том же объеме, что и при офлайн встрече. Занятия сопровождаются презентацией преподавателем слайдов, что упрощает восприятие материала. Также возможны визуальные и графические схемы, презентация оборудования, ознакомительные ссылки на открытые онлайн - ресурсы.