

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 01.01.175

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 **очная**

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 в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 4 |
| контактная работа | 130 | зачёты (семестр) 3 |
| самостоятельная работа | 194 | курсовые работы 4 |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | 4 (2.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | 10 5/6 | | | |
| Вид занятий | уп | ип | уп | ип | уп | ип |
| Лекции | 16 | 16 | 32 | 32 | 48 | 48 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Контроль самостоятельной работы | 10 | 10 | 8 | 8 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 64 | 64 | 112 | 112 |
| Контактная работа | 58 | 58 | 72 | 72 | 130 | 130 |
| Сам. работа | 86 | 86 | 108 | 108 | 194 | 194 |
| Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 216 | 216 | 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 от 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 ЗАНЯТИЙ

| 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/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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 безопасности. /Лек/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 3 | 2 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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 техногенных объектов. /Лек/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Стадии проектирования. Разработка технического задания. Состав разделов проектной документации. Требования к содержанию разделов проектной документации. /Лек/ | 3 | 2 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 4 | 6 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 4 | 6 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 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. Виброизолита /Лек/ | 4 | 6 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 4 | 6 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 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/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | Раздел 5. Практические занятия 3 семестр | | | | | | |
| 5.1 | Расчет предохранительных устройств /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | Метод проектов |
| 5.2 | Определение огнестойкости зданий и сооружений /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | Метод проектов |
| 5.3 | Расчет защитного заземления /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 5.4 | Расчет защитного зануления /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 5.5 | Расчет устройств молниезащиты зданий и сооружений /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | Метод проектов |
| 5.6 | Расчет предохранительных конструкций в наружном ограждении взрывоопасных помещений /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | Метод проектов |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----|-------------------|---|---|--|
| 5.7 | Расчет средств защиты от вибрации /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.8 | Расчет полигона ТБО /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 6. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 6.1 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 42 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| 6.2 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 44 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |
| Раздел 7. Практические занятия 4 семестр | | | | | | | |
| 7.1 | Нормативно-правовое обеспечение экологического проектирования /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.2 | Методика проведения инженерно-экологических изысканий /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.3 | Нормативно-правовая основа рекультивации земель /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.4 | Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.5 | Составление перечня основных источников и видов воздействия проектируемой установки на окружающую среду /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.6 | Обоснование размера расчетной санитарно-защитной зоны /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.7 | Оценка воздействие объекта на растительный и животный мир /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.8 | Разработка мер по предотвращению и/или снижению возможного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 8. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 8.1 | Подготовка курсовой работы /Ср/ | 4 | 44 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|---|----|-------------------|---|---|--|
| 8.2 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 4 | 64 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 9. Контроль | | | | | | | |
| 9.1 | /Экзамен/ | 4 | 36 | ПК-3 ПК-4 ПК-5 | Л1.6 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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. | Основы инженерной защиты окружающей среды | Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444182 |
| 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. | Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов | Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444178 |
| Л1.4 | Маслов В. В., Мустафаев Х. М. | Электробезопасность | М.Берлин: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274339 |
| Л1.5 | 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 |
| Л1.6 | Григорьян Ф.Е., Перцовский Е.А. | Расчет и проектирование глушителей шума энергоустановок | Санкт-Петербург: Энергия, 1980, |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--------------------------------------|---|---|
| Л2.1 | 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 |
| Л2.2 | Городецкая Н. Н., Першинова Л. Н. | Защита от шума в градостроительстве | Екатеринбург: Архитектон, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436843 |

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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|--|
| Л3.1 | 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 |
| Л3.2 | Ларичкин В. В., Гусев К. П. | Промышленная экология. Лабораторный практикум | Новосибирск: НГТУ, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229130 |

| 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 пособие / 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 государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : 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.dvgu.ru Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, |

формулировки, обобщения; помечать 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 выяснения 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.