

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 21.06.2024 20:31:07
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Системы защиты среды обитания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Безопасность жизнедеятельности**

Учебный план b200301-БЖД-24-4.plx
20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 216 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены 8 |
| аудиторные занятия | 96 | зачеты 7 |
| самостоятельная работа | 93 | |
| часов на контроль | 27 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | 8 (4.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|---------|----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | | |
| Неделя | 17 2/6 | | 9 1/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 16 | 16 | 48 | 48 |
| Лабораторные | 16 | 16 | | | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 32 | 32 | 96 | 96 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 32 | 32 | 96 | 96 |
| Сам. работа | 80 | 80 | 13 | 13 | 93 | 93 |
| Часы на контроль | | | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 144 | 144 | 72 | 72 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

к.хим.н., доцент, Андреева Т.С.

Рабочая программа дисциплины

Системы защиты среды обитания

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность жизнедеятельности в техносфере

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности

Зав. кафедрой профессор, д.биол.н. Майстренко Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | сформировать у студентов способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности среды обитания, обоснованно выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от техногенных опасностей. |
| 1.2 | |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.04 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Промышленная санитария и гигиена труда |
| 2.1.2 | Экологический мониторинг |
| 2.1.3 | Основы промышленной безопасности |
| 2.1.4 | Охрана труда |
| 2.1.5 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Специальные требования промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2.2: Выбирает методы и средства обеспечения сохранности окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности

ОПК-1.2: Решает типовые задачи по обеспечению защиты окружающей среды с учетом современных тенденций развития техники и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------------------|--|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | Теоретические основы методов защиты среды обитания и основные характеристики средств защиты среды обитания, конструкции экобиозащитных аппаратов и основы их выбора и проектирования, методы расчета основных параметров экобиозащитной техники, основные задачи профессиональной деятельности в составе научного коллектива, основные методы ведения научно-исследовательской и практической деятельности |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | разрабатывать мероприятия и выбирать методы и средства защиты среды обитания, выполнять расчеты основных параметров средств защиты, моделировать процессы оптимизации работы коллектива над научной проблемой. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--------------------|---|------------|
| | Раздел 1. Системы защиты гидросферы | | | | | |
| 1.1 | Гидромеханические методы очистки воды /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.2 | ЛР №1 «Определение расчетной массовой концентрации загрязнений в сточных водах» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--------------------|---|--------------------|
| 1.3 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.4 | Химические методы очистки воды /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.5 | Подготовка рефератов /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 1.6 | /Пр/ | 7 | 8 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | | |
| 1.7 | Физико-химические методы очистки воды /Лек/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | Контрольная работа |
| 1.8 | ЛР№6 Ионитное обессоливание воды. Определение параметров катионитного и анионитного фильтров первой ступени. /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.9 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.10 | Электрохимические методы очистки воды /Лек/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.11 | Подготовка рефератов /Ср/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 1.12 | Термические методы очистки воды /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.13 | Подготовка рефератов /Ср/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 1.14 | Биохимическая очистка воды /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.15 | ЛР №8 «Биохимическая очистка сточных вод. Определение параметров азротенков» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|----|--------------------|--|-------|
| 1.16 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 1.17 | /Пр/ | 7 | 8 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | | |
| 1.18 | /Контр.раб./ | 7 | 0 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | | |
| 1.19 | /Зачёт/ | 7 | 0 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | зачет |
| Раздел 2. Системы защиты воздушной среды | | | | | | |
| 2.1 | Введение /Лек/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.2 | ЛР №1 «Расчет рассеивания загрязняющих веществ» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.3 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.4 | Аппараты сухой механической очистки газа /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.5 | ЛР №2 «Определение эффективности пылесадительной камеры» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.6 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.7 | Аппараты фильтрующего действия /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.8 | ЛР №4 «Определение параметров рукавного фильтра» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|--------------------|---|--------------------|
| 2.9 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.10 | Аппараты мокрой очистки газов /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.11 | ЛР №5 «Определение параметров скруббера Вентури» /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.12 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.13 | Аппараты электрической очистки газов /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | Контрольная работа |
| 2.14 | Подготовка рефератов /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 2.15 | Методы и средства очистки выбросов от газообразных примесей /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.16 | ЛР №6 «Определение параметров адсорбера» . /Лаб/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.17 | Подготовка рефератов /Ср/ | 7 | 6 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 2.18 | Схемы очистки газовых выбросов на различных видах производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 | |
| 2.19 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 7 | 6 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| Раздел 3. Системы защиты от энергетических загрязнений | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--------------------|--|--------------------|
| 3.1 | Методы и системы защиты от акустического загрязнения /Лек/ | 8 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.2 | «Расчет звукопоглощающих облицовок» «Расчет однослойной звукоизолирующей конструкции» /Пр/ | 8 | 8 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.3 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 8 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.4 | Защита от вибрационного загрязнения /Лек/ | 8 | 4 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.5 | «Расчет пружинного виброизолятора» /Пр/ | 8 | 8 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | Курсовая работа |
| 3.6 | Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | |
| 3.7 | Защита от радиационного загрязнения /Лек/ | 8 | 10 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | Контрольная работа |
| 3.8 | Подготовка рефератов /Ср/ | 8 | 7 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | Защита рефератов |
| 3.9 | /Контр.раб./ | 8 | 0 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | | |
| 3.10 | /Экзамен/ | 8 | 27 | ОПК-1.2 ОПК-2.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 | экзамен |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|--|--|--|----------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Соколова, Е. В. | Системы защиты среды обитания: учебное пособие (практикум) | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Новиков, В. К. | Экология и инженерная защита окружающей среды: курс лекций | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2020, электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Колесников Е. Ю. | Системы защиты среды обитания: Учебник и практикум для вузов | Москва: Юрайт, 2022, электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Раковская Е. Г. | Системы защиты среды обитания: учебное пособие для студентов бакалавриата направления подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность» | Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Федотова Н. В. | Системы защиты среды обитания: допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Техносферная безопасность" (квалификация - бакалавр) | Москва: Издательский центр "Академия", 2014 | 25 |
| Л2.2 | Ефремов И.В., Горшенина Е.Л. | Сборник задач, практических заданий по курсу системы защиты среды обитания: задачник | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л2.3 | Ветошкин А.Г. | Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: учебное пособие | Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс | 2 |
| Л2.4 | Ветошкин А.Г. | Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: Учебное пособие | Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс | 1 |
| Л2.5 | Иванов Н.И. | Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник | Москва: Издательская группа "Логос", 2020, электронный ресурс | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|--|---|----------|
| Л2.6 | Ветошкин А.Г. | Защита окружающей среды от энергетических воздействий: учебное пособие | Москва: Абрис, 2012, электронный ресурс | 1 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|--|--|----------|
| Л3.1 | | Системы защиты среды обитания: методические указания по выполнению курсового проекта для бакалавров очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность» | Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017, электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Новиков, В. К. | Методические рекомендации по практическим (семинарским) занятиям по дисциплине «Экология и инженерная защита окружающей среды» | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2020, электронный ресурс | 1 |
| Л3.3 | Андреева Т. С. | Системы защиты среды обитания: охрана атмосферного воздуха: учебно-методическое пособие | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022 | 40 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Научно-популярный и образовательный журнал "Экология и жизнь" http://www.ecolife.ru/ |
| Э2 | Всероссийский экологический портал http://ecoportal.su/ |
| Э3 | Экологический портал Югры http://ecougra.ru/ |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); |
| 6.3.1.2 | Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»). |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | 1. Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ |
| 6.3.2.2 | 2. Консультант Плюс–надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, ноутбук, компьютерный мультимедийный проектор), комплект учебного оборудования «Очистка сточных вод», комплект учебного оборудования «Защита от СВЧ излучения», лабораторный стенд «Методы очистки воздуха от газообразных примесей» |
|-----|--|