

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

**МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ДИСЦИПЛИН**
**Защита окружающей среды от деятельности
промышленных объектов**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Безопасность жизнедеятельности**

Учебный план g200401-ТехБезоп-22-2.plx
20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 89
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд. хим. наук, Доцент, Андреева Татьяна Сергеевна; канд. биол. наук, Ст. преподаватель, Насирова Арзу Рамазановна

Рабочая программа дисциплины

Защита окружающей среды от деятельности промышленных объектов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678)

составлена на основании учебного плана:

20.04.01 Техносферная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности

Зав. кафедрой д-р биол.наук, доцент Майстренко Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов способности разрабатывать мероприятия, направленные на предотвращение ущерба окружающей среде.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.2	Физико-химические методы контроля безопасности в техносфере
2.1.3	Промышленная безопасность
2.1.4	Управление техносферной безопасностью на предприятии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Преддипломная практика

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

ПК-2.5: Разрабатывает мероприятия, направленные на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы защиты окружающей среды и основные характеристики систем, обеспечивающих предотвращение ущерба окружающей среде;
3.1.2	конструкции экобиозащитных аппаратов и основы их выбора.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать методы и средства обеспечения сохранности окружающей среды;
3.2.2	решать типовые задачи по обеспечению защиты окружающей среды.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки мероприятий, направленных на предотвращение ущерба окружающей среде.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Защита гидросферы					
1.1	Гидромеханические методы очистки воды /Лек/	3	5	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.2	ЛР «Определение эффективности отстаивания воды»; ЛР «Определение эффективности песчаного фильтра» /Лаб/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9Л3.3 Э3 Э6	
1.3	ПР «Выбор типовой решетки для грубой очистки сточных вод» ПР «Определение параметров горизонтальных отстойников» /Пр/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.2 Э3 Э6	

1.4	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	12	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.5	Химические методы очистки воды /Лек/	3	1	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.6	ЛР «Определение эффективности ультрафиолетовой обработки воды» /Лаб/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.7	Физико-химические методы очистки воды /Лек/	3	5	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.8	ЛР «Определение эффективности угольного фильтра»; ЛР «Определение эффективности ионнообменной очистки воды» /Лаб/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.9	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	9	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.10	Электрохимические методы очистки воды /Лек/	3	1	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.11	Подготовка рефератов /Ср/	3	8	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.12	Биохимическая очистка воды /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
1.13	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	9	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Э3 Э6	
Раздел 2. Защита воздушной среды						
2.1	Введение /Лек/	3	1	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л2.11 Э3 Э6	
2.2	Подготовка рефератов /Ср/	3	8	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.8 Л2.11 Э3 Э6	

2.3	Аппараты сухой механической очистки газа /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.4	ПР «Определение эффективности пылеосадительной камеры» ПР «Выбор циклона для очистки газа от пыли и определение его параметров» /Пр/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11Л3.2 Э3 Э6
2.5	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	10	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.6	ЛР «Изучение процессов механической очистки газов» /Лаб/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.7	Аппараты фильтрующего действия /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.8	ПР «Определение параметров рукавного фильтра» /Пр/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11Л3.2 Э3 Э6
2.9	ЛР "Изучение процессов фильтрования газов" /Лаб/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.10	Подготовка реферата /Ср/	3	8	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.11	Аппараты мокрой очистки газов /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6
2.12	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	8	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6

2.13	Аппараты электрической очистки газов /Лек/	3	1	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6	
2.14	Подготовка рефератов /Ср/	3	8	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6	
2.15	Методы и средства очистки выбросов от газообразных примесей /Лек/	3	4	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6	
2.16	ПР «Дебаты: Бытовые приборы очистки и кондиционирования воздуха: «за» и «против» (групповая форма проведения занятия)». /Пр/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Э3 Э6	
Раздел 3. Защита почв						
3.1	Виды отходов, влияние различных отходов на человека и окружающую среду /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.12 Э3 Э6 Э7	
3.2	Сбор, предварительная подготовка и переработка отходов /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.7 Л2.12 Э3 Э6 Э7	
3.3	ПР «Решение проблем внедрения раздельного сбора отходов среди населения г.Сургута» /Пр/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э3 Э6 Э7	
3.4	Решение вопросов безопасного размещения отходов на полигонах /Лек/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.7 Л2.12 Э3 Э6	
3.5	ПР «Решение вопросов безопасного размещения твердых коммунальных отходов на полигонах» /Пр/	3	2	ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.12Л3.1 Л3.2 Э3 Э6	
3.6	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	3	9	ПК-2.5		
3.7	/Экзамен/	3	27	ПК-2.5		2 теоретических вопроса и 1 расчетная задача

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено 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	Колесников Е. Ю.	Системы защиты среды обитания: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Соколова, Е. В.	Системы защиты среды обитания: учебное пособие (практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018, электронный ресурс	1
Л1.3	Новиков, В. К.	Экология и инженерная защита окружающей среды: курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2020, 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	Фирсова Л. Ю.	Системы защиты среды обитания: схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод	Москва: ФОРУМ, 2014	25
Л2.3	Фирсова Л. Ю.	Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013, электронный ресурс	1
Л2.4	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
Л2.5	Ветошкин А. Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 1. Системное обращение с отходами: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс	1
Л2.6	Ветошкин А.Г.	Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов	Moscow: Инфра-Инженерия, 2017, электронный ресурс	2

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.7	Островский Н.В.	Обращение с отходами: ВО - Бакалавриат	Москва: издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020, электронный ресурс	1
Л2.8	Ветошкин, А. Г.	Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс	1
Л2.9	Ветошкин А.Г.	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс	1
Л2.10	Ветошкин А.Г.	Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019, электронный ресурс	1
Л2.11	Клюшenkova М.И., Луканин А.В.	Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, электронный ресурс	1
Л2.12	Бобович Б. Б.	Обращение с отходами производства и потребления: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Андреева Т. С.	Обращение с отходами и отходы производства и потребления: методические рекомендации по выполнению практических заданий	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, 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, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научно-популярный и образовательный журнал "Экология и жизнь"			
----	---	--	--	--

Э2	Всероссийский экологический портал
Э3	Экологический портал Югры
Э4	Банк данных об отходах, объектах их переработки и размещения
Э5	Отходы.РУ - справочно-информационный портал об отходах
Э6	Сайт Администрации города Сургута / Управление по природопользованию и экологии
Э7	Федеральный классификационный каталог отходов
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
7.2	Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации лекций с презентации в ПО «MS PowerPoint».
7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО «Сургутский государственный университет».