

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 04.07.2025 12:41:56  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Системы защиты среды обитания

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	
Учебный план	b200301-ОТиПБ-25-4.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 8 зачеты 7 курсовые работы 8
в том числе:		
аудиторные занятия	96	
самостоятельная работа	129	
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	уп	рп
Неделя	17 2/6		9 1/6			
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	49	49	129	129
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

*канд.хим.наук, Доцент, Андреева Татьяна Сергеевна*

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): Охрана труда и промышленная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Безопасность жизнедеятельности**

Зав. кафедрой доцент, канд.тех.наук Кузнецова Ю.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у студентов способности решать типовые задачи по обеспечению защиты окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и с учетом современных тенденций развития техники и технологий
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность технологических процессов и производств
2.1.2	Основы инженерного проектирования
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Экология техносферы
2.1.5	Экологический мониторинг
2.1.6	Промышленная санитария и гигиена труда
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы методов защиты среды обитания и основные характеристики средств обеспечения сохранности окружающей среды;
3.1.2	современные тенденции развития техники и технологий в области защиты среды обитания;
3.1.3	конструкции экобиозащитных аппаратов и основы их выбора
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать методы и средства обеспечения сохранности окружающей среды;
3.2.2	решать типовые задачи по обеспечению защиты окружающей среды с учетом современных тенденций развития техники и технологий

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Системы защиты гидросферы</b>					
1.1	Гидромеханические методы очистки воды /Лек/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Э3 Э6	
1.2	ЛР №1 "Определение эффективности отстаивания воды"; ЛР №2 "Определение эффективности песчаного фильтра" /Лаб/	7	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э3 Э6	

1.3	ПР №1 «Выбор типовой решетки для грубой очистки сточных вод» ПР №2 «Определение параметров горизонтальных отстойников» ПР №3 "Расчет горизонтальной песколовки" /Пр/	7	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
1.4	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	7	10	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
1.5	Химические методы очистки воды /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Э3 Э6	
1.6	ЛР №3 "Определение эффективности ультрафиолетовой обработки воды" /Лаб/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э3 Э6	
1.7	Подготовка рефератов /Ср/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
1.8	Физико-химические методы очистки воды /Лек/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Э3 Э6	Контрольная работа
1.9	ЛР №4 "Определение эффективности угольного фильтра"; ЛР №5 "Определение эффективности ионнообменной очистки воды" /Лаб/	7	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Л3.4 Э3 Э6	
1.10	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	7	10	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
1.11	Электрохимические методы очистки воды /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Э3 Э6	
1.12	Подготовка рефератов /Ср/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
1.13	Биохимическая очистка воды /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.2 Э3 Э6	Контрольная работа
1.14	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	7	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
	<b>Раздел 2. Системы защиты атмосферы</b>					
2.1	Введение /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	

2.2	Подготовка рефератов /Ср/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.3	Аппараты сухой механической очистки газа /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.4	ПР №4 «Определение эффективности пылеосадительной камеры» ПР №5 «Выбор циклона для очистки газа от пыли и определение его параметров» /Пр/	7	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э3 Э6	
2.5	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	7	10	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.6	ЛР №6 "Изучение процессов механической очистки газов" /Лаб/	7	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.7	Аппараты фильтрующего действия /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.8	ПР №6 «Определение параметров рукавного фильтра» /Пр/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э3 Э6	
2.9	ЛР №7 "Изучение процессов фильтрования газов" /Лаб/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Л3.4 Э3 Э6	
2.10	Подготовка реферата /Ср/	7	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.11	Аппараты мокрой очистки газов /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.12	ПР №7 «Определение параметров скруббера Вентури» /Пр/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э3 Э6	
2.13	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	7	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.14	Аппараты электрической очистки газов /Лек/	7	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	

2.15	Подготовка рефератов /Ср/	7	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.16	Методы и средства очистки выбросов от газообразных примесей /Лек/	7	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	
2.17	ПР №8 «Дебаты: Бытовые приборы очистки и кондиционирования воздуха: «за» и «против» (групповая форма проведения занятия)». /Пр/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Л3.3 Э3 Э6	
2.18	Подготовка рефератов /Ср/	7	8	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э6	
2.19	/Контр.раб./	7	0	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2	
2.20	/Зачёт/	7	0	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.8Л3.2 Э3 Э6	Зачет
<b>Раздел 3. Системы защиты почв</b>						
3.1	Виды отходов, влияние различных отходов на человека и окружающую среду /Лек/	8	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.7Л3.2 Э3 Э6 Э7	
3.2	Сбор, предварительная подготовка и переработка отходов /Лек/	8	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.7Л3.2 Э3 Э6 Э7	
3.3	ПР№1 «Решение проблем внедрения раздельного сбора отходов среди населения г.Сургута» ПР№2 «Разработка системы сбора, транспортировки и переработки отдельной фракции ТБО» /Пр/	8	4	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э3 Э6 Э7	
3.4	Решение вопросов безопасного размещения отходов на полигонах /Лек/	8	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э3 Э6	Контрольная работа
3.5	ПР№3 «Решение вопросов безопасного размещения твердых коммунальных отходов на полигонах» /Пр/	8	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э3 Э6	
3.6	Подготовка реферата /Ср/	8	16	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э3 Э6	
<b>Раздел 4. Системы защиты от физических загрязнений</b>						

4.1	Защита от шумового загрязнения /Лек/	8	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э3 Э6	
4.2	ПРН№4 «Расчет звукопоглощающих облицовок» ПРН№5 «Расчет однослойной звукоизолирующей конструкции» ПРН№6 «Расчет эффективности акустических экранов» /Пр/	8	6	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э3 Э6	
4.3	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	8	13	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
4.4	Защита от вибрационного загрязнения /Лек/	8	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э3 Э6	
4.5	ПРН№7 «Расчет пружинного виброизолятора» /Пр/	8	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э3 Э6	
4.6	Выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/	8	8	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
4.7	Защита от электромагнитного загрязнения /Лек/	8	2	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2 Э3 Э6	
4.8	ПРН№8 «Защита от СВЧ-излучения» /Пр/	8	2	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.4 Э3 Э6	
4.9	Подготовка рефератов /Ср/	8	12	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.2 Э3 Э6	
4.10	/КР/	7	0	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.3Л2.1Л3.2	
4.11	/Экзамен/	8	27	ОПК-1.2 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э3 Э6	2 теоретических вопроса и 1 задача

## 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

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ветошкин А. Г.	Технические средства инженерной экологии	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.2	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
Л1.3	Колесников Е. Ю.	Системы защиты среды обитания: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	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
Л2.2	Ветошкин А.Г.	Защита окружающей среды от энергетических воздействий	Moscow: Абрис, 2012, электронный ресурс	1
Л2.3	Иванов Н.И.	Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник	Москва: Издательская группа "Логос", 2020, электронный ресурс	1
Л2.4	Акимов М. Н., Аполлонский С. М.	Основы электромагнитной безопасности	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л2.5	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л2.6	Ветошкин А. Г.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л2.7	Ветошкин А. Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, электронный ресурс	1
Л2.8	Ветошкин А.Г.	Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: учебное пособие	Москва: Инфра- Инженерия, 2023, электронный ресурс	2
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.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
ЛЗ.2		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
ЛЗ.3	Андреева Т. С.	Системы защиты среды обитания: охрана атмосферного воздуха: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, электронный ресурс	1
ЛЗ.4	Андреева Т. С.	Системы защиты среды обитания: лабораторный практикум	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2023, электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научно-популярный и образовательный журнал "Экология и жизнь" / <a href="http://www.ecolife.ru/">http://www.ecolife.ru/</a>
Э2	Всероссийский экологический портал <a href="http://ecoportal.su/">http://ecoportal.su/</a>
Э3	Экологический портал Югры <a href="http://ecougra.ru/">http://ecougra.ru/</a>
Э4	Банк данных об отходах, объектах их переработки и размещения <a href="https://db.wastebase.ru/wastebase.aspx">https://db.wastebase.ru/wastebase.aspx</a>
Э5	Отходы.РУ - справочно-информационный портал об отходах <a href="https://www.waste.ru/modules/directory/">https://www.waste.ru/modules/directory/</a>
Э6	Сайт Администрации города Сургута / Управление по природопользованию и экологии <a href="http://admsurgut.ru/rubric/1430">http://admsurgut.ru/rubric/1430</a>
Э7	Федеральный классификационный каталог отходов <a href="http://kod-fkko.ru/">http://kod-fkko.ru/</a>

### 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	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	Консультант Плюс–надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 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»
-----	--