

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2026 13:27:08  
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

## Экология техносферы

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Безопасность жизнедеятельности**

Учебный план b200301-ОТиПБ-25-1.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	80	
часов на контроль	36	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*Ст. преподаватель, Белощенко Д.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Экология техносферы**

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 к.тех.н., доцент, Кузнецова Ю.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование экологически ориентированного мышления и активной позиции в стремлении сохранить окружающую природную среду, получение научных знаний об основах устойчивого развития общества и природы. Ознакомить студентов с методиками расчетов предельно допустимых выбросов в ОС, последствиями влияния производственных факторов на природу, способами регулирования воздействия деятельности человека на ОС, методами очистки, рекуперации и утилизации загрязняющих веществ из выбросов.
-----	---

**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 жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Медико-биологические основы безопасности человека
2.2.2	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.3	Психофизиологические основы безопасности труда
2.2.4	Опасности социального характера

**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**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основные проблемы в экологии техносферы;
3.1.2	-правовые, нормативные и организационные основы безопасности для человека и окружающей среды;
3.1.3	-нормативно-техническую документацию в области экологии техносферы и охраны окружающей среды;
3.1.4	-систему государственных стандартов в области охраны биосферы;
3.1.5	-основы различных логических теорий, мышления и культуры экологии техносферы;
3.1.6	-типовые методы исследования атмосферы, воды и почвы;
3.1.7	-новые достижения науки в области разработки экобиозащитной техники и технологии.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-осуществлять в общем виде оценку отрицательного антропогенного воздействия на ОС;
3.2.2	-оценивать потенциальный риск воздействия опасностей на ОС;
3.2.3	-рассчитывать погрешность измерения, проводить математическую обработку результатов измерений;
3.2.4	-применять знания при анализе конкретных производственных или служебных ситуаций для поддержания производственной безопасности на необходимом уровне;
3.2.5	-обосновывать природоохранные мероприятия с целью обеспечения устойчивого развития;
3.2.6	-использовать новые достижения науки при организации современных технологий и промышленных производств.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Взаимодействие системы Природа-Человек-Техносфера.</b>					
1.1	Основы экологии техносферы. Техногенное загрязнение биосферы: источники загрязнения. Воздействие техносферы на человека. Экологический кризис. Роль техносферы в развитии экологического кризиса. /Лек/	2	6	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	

1.2	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождений /Пр/	2	4	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	
1.3	Взаимодействие системы Природа-человек-техносфера. /Ср/	2	12	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Опасность и безопасность в техносфере</b>						
2.1	Электроэнергетика. Черная и цветная металлургия. Нефтедобывающая и перерабатывающая промышленность. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. Промышленность строительных материалов. Транспорт. Жилищно-коммунальное хозяйство. /Лек/	2	8	ОПК-2.2	Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
2.2	Опасные и вредные производственные факторы. Исследование уровней шума и звукоизолирующих свойств ограждений. Исследование уровней вибрации в жилых помещениях. Защита от электромагнитных полей промышленной частоты и радиочастот. /Пр/	2	10	ОПК-2.2	Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.5 Э1 Э2	
2.3	Идентификация, воздействие и защита среды обитания от опасных и вредных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. /Ср/	2	14	ОПК-2.2	Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий</b>						
3.1	Экологически чистые технологии. Организационно-техническое обеспечение рационального водопользования. Экозащитная техника водных объектов. Методы переработки и утилизации отходов. /Лек/	2	6	ОПК-2.2	Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
3.2	Исследование отрицательного влияния предприятия на природные водные объекты. Расчет ПДС веществ, поступающих со сточными водами от предприятий в водные объекты. /Пр/	2	6	ОПК-2.2	Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2	
3.3	Использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий. /Ср/	2	14	ОПК-2.2	Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Экологические нормативы как способ регулирования воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду</b>						

4.1	Общие сведения и классификация экологических нормативов. Нормирование качества воздушного бассейна, воды в водоемах и сточных водах. Оценка воздействия на окружающую среду. Проблемы и перспективы правового регулирования урбанизации и техносферы. /Лек/	2	6	ОПК-2.2	Л1.7Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	
4.2	Анализ НПД по вопросам регулирования воздействия деятельности человека на ОС. /Ср/	2	14	ОПК-2.2	Л1.7Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	
4.3	Расчет суммарного показателя химического загрязнения сточных вод для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия. Определение показателей, характеризующих загрязнение окружающей среды. /Пр/	2	6	ОПК-2.2	Л1.7Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.5 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Чрезвычайные ситуации и методы защиты от них</b>						
5.1	Безопасность техносферы в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение и предотвращение ЧС. Устойчивость функционирования объектов в ЧС. Ликвидация последствий ЧС. /Лек/	2	3	ОПК-2.2	Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
5.2	Определение характеристик землетрясения на основании предложенных данных. Определение количественных характеристик выбросов опасных химических веществ после аварии. /Пр/	2	3	ОПК-2.2	Л1.4Л2.2Л3.4 Э1 Э2	
5.3	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. /Ср/	2	12	ОПК-2.2	Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. Городская экология и техносфера</b>						
6.1	Стадии эволюции территориальной структуры городов и принципы ее устойчивого развития. Современные агломерации и мегаполисы на пути к экоградам, эколополисам и эконурбациям. /Лек/	2	3	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.5 Э1 Э2	
6.2	Экологическое равновесие урбанизированной территории. /Пр/	2	3	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1 Э2	
6.3	Глобализация мирового хозяйства. Проекты развития агломераций и мегаполисов в России. Принципы создания эколополисов, их модели. /Ср/	2	14	ОПК-2.2	Л1.3 Л1.5Л2.3 Л2.5 Э1 Э2	
6.4	/Контр.раб./	2	0	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2	Защита контрольных работ

6.5	/Экзамен/	2	36	ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	Вопросы к экзамену
-----	-----------	---	----	---------	--	--------------------

## 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	Каменская Е.Н.	Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: ВО - Бакалавриат	Москва: ? Издательский Центр Р?О?, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.3	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фегисов А. Г.	Управление экологической безопасностью в техносфере	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
Л1.4	Каракеян В. И., Никулина И. М.	Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.5	Мананков А. В.	Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.6	Кондратьева О. Е., Росляков П. В., Боровкова А. М., Звонкова Н. В., Королев И. В.	Экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.7	Севиюкова Е. А., Каракеян В. И.	Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Игнатъев С. П.	Экология техносферы: учебное пособие	Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020, электронный ресурс	1
Л2.2	Каменская, Е. Н.	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020, электронный ресурс	1
Л2.3	Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю., Потравный И. М., Мелехин Е. С.	Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л2.4	Каракеян В. И., Севрюкова Е. А.	Экологический мониторинг: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л2.5	Мананков А. В.	Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Соколова, Е. В., Даржания, А. Ю., Клименко, О. В.	Мониторинг среды обитания: учебное пособие (практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Мананков, А. В.	Урбанизация территорий и пределы техносферы: электронное учебное пособие для академического бакалавриата и магистратуры	Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019, электронный ресурс	1
Л3.3	Латышенко К. П., Гарелина С. А.	Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л3.4	Маренчук, Ю. А., Рожков, С. Ю.	Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2021, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.5	Белощенко Д. В., Насирова А. Р.	Экология техносферы: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2024, электронный ресурс	1

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

Э1	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/folder/11194">https://rosstat.gov.ru/folder/11194</a> )
Э2	Министерство природных ресурсов и экологии РФ ( <a href="https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/gosudarstvennyy_ekologicheskiy_monitoring/">https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/gosudarstvennyy_ekologicheskiy_monitoring/</a> )

**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. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.