

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.11 СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность**

**Профиль подготовки (специализация) Безопасность жизнедеятельности в  
техносфере**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

- формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.11 Системы защиты среды обитания относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Системы защиты среды обитания» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-8	Мониторинг среды обитания
ПК-3	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Мониторинг среды обитания

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Аттестация и сертификация промышленных и технических объектов на безопасность

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	<p><i>Знать:</i> факторы производственной среды и трудового процесса и способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать условия труда и предложить оптимальные решения по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования знаний для создания безопасных и/или комфортных условий труда, в т.ч. выбора средств защиты работающих</p>
	<p>УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>	<p><i>Знать:</i> требования техники безопасности</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать опасности, возникающие на рабочем месте</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования знаний для выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>

ПК-3 Способен обеспечивать снижение уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	ПК-3 .1 Обеспечивает правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	<p><i>Знать:</i> методы выявления потребностей в обучении работников по вопросам охраны труда</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы</p> <p><i>Владеть:</i> навыками контроля проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями</p>
--	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.11 Системы защиты среды обитания составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (216 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №6		Семестр №7	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	34		18		16	
Лабораторные работы (ЛР)	34		16		18	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		142		72		70
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	74	142	36	72	38	70

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	Подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Системы защиты среды обитания от энергетических загрязнений	6	2						4			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 2. Методы и системы защиты от акустического загрязнения	6	2	2					4			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 3. Защита от вибрационного загрязнения	6	2	2					4			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 4. Защита от радиационного и электромагнитного загрязнения	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 5. Тепловое загрязнение и методы его снижения	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 6. Классификация методов и аппаратов защиты атмосферы и их основные характеристики	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 7. Методы и средства очистки выбросов от пыли и аэрозолей	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1
Тема 8. Вспомогательное оборудование систем пылегазоочистки	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3.1

Тема 9. Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Методы, системы и установки подавления выбросов основных отраслей экономики и технологических процессов	6	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
<b>Контактная работа</b>	6	18	16							2	x
<b>Самостоятельная работа</b>	6							72			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	6	18	16					72		2	x
Тема 10. Классификация методов и аппаратов защиты гидросферы, их основные характеристики	7	2	2					8			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 11. Механические методы и средства очистки сточных вод от нерастворимых загрязнений	7	2	2					8			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 12. Физико – химические методы и средства очистки сточных вод от нерастворимых загрязнений	7	2	4					8			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 13. Биологическая очистка сточных вод	7	2	2					8			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 14. Выпуск и разбавление сточных вод	7	2	2					8			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 15. Малоотходные технологии	7	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 16. Количественные и качественные характеристики отходов	7	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1
Тема 17. Полигон по обезвреживанию и захоронению отходов	7	2	2					10			УК-8.1, УК-8.2, ПК-3 .1

<b>Контактная работа</b>	7	16	18						4	x
<b>Самостоятельная работа</b>	7						70			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	7	16	18				70		4	x
<b>Всего по дисциплине</b>		34	34				142		6	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Системы защиты среды обитания от энергетических	Бессточная система водоснабжения. Биологическая оценка сточных вод.	4
2	Методы и системы защиты от акустического	Очистка кислотных сточных вод гальванического участка предприятия	4
3	Защита от вибрационного загрязнения	Разработка систем очистки воздуха от выбросов цеха литья пластмасс	4
4	Защита от радиационного и электромагнитного	Выбор метода очистки сточных вод от фенолов	10
5	Тепловое загрязнение и методы его снижения	Блок доочистки сточных вод после мойки машин от нефтепродуктов	10
6	Классификация методов и аппаратов защиты атмосферы и	Очистка хромосодержащих сточных вод гальванопроизводства	10
7	Методы и средства очистки выбросов от пыли и аэрозолей	Методы очистки от пыли на предприятиях по хранению зерна	10
8	Вспомогательное оборудование систем пыле газоочистки	Разработка системы вентиляции деревообрабатывающего цеха	10
9	Рассеивание вредных веществ в атмосфере. Методы, системы и	Проектирование систем для сбора и очистки отработанного масла на предприятиях технического сервиса	10
10	Классификация методов и аппаратов защиты гидросферы,	Абсорбционная очистка газов от диоксидов серы	8
11	Механические методы и средства очистки сточных вод от	Проектирование системы подготовки питательной воды для парового котла	8

12	Физико – химические методы и средства очистки сточных вод от нерастворимых загрязнений	Проектирование гелиевой установки для обогрева предприятия технического сервиса	8
13	Биологическая очистка сточных вод	Очистка сточных вод предприятий промышленности	8
14	Выпуск и разбавление сточных вод	Очистка щелочных сточных вод гальванического участка предприятия	8
15	Малоотходные технологии	Оборотная система водоснабжения	10
16	Количественные и качественные характеристики отходов	Система оборотного водоснабжения автомобильной мойки	10
17	Полигон по обезвреживанию и захоронению отходов	Очистка кислотных сточных вод гальванического участка предприятия от цианистых соединений	10
Всего			142

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Бердникова, Л. Н. Ноксология: курс лекций : учебное пособие / Л. Н. Бердникова. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Сазонова, А. М. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. М. Сазонова, А. В. Харламова, Е. А. Шилова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1387-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Зверева, Л. А. Инженерная экология : учебно-методическое пособие / Л. А. Зверева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Морозова, О. В. Инженерная экология : учебное пособие / О. В. Морозова, С. Г. Козлов. — Пермь : ПНИПУ, 2013. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Тематическое содержание дисциплины

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером и учебной доской.

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

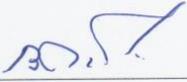
#### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

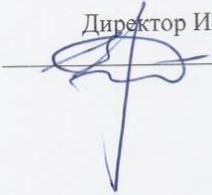
Разработал(и):

Заведующий кафедрой, к.т.н.  Урбан Владимир Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 14.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 4 от 22.01.2021 г.

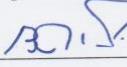
Директор Института управления рисками и комплексной безопасности  
 Яковлева Евгения Васильевна

### Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.11 Системы защиты среды обитания на  
2021 - 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и  
информационной безопасности, протокол № 6 от 14.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович