

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета \_\_\_\_\_ Яременко С.А.  
«28» мая 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**«Источники загрязнения среды обитания»**

**Направление подготовки** 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Профиль** Безопасность обращения с отходами

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 4 года и 11 м.

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2019

Автор программы \_\_\_\_\_ / А.А. Павленко /

Заведующий кафедрой  
техносферной и пожарной  
безопасности \_\_\_\_\_ / П.С. Куприенко /

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / А.А. Павленко /

Воронеж 2019

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

подготовка бакалавров, способных распознавать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных технических процессах современной промышленности.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- формирование у студентов знания о видах и составе загрязнений, химических характеристик промышленного техногенеза, негативных факторах техносферы;

- освоение студентами навыков распознавания источников и основных групп загрязняющих веществ, видов и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных технических процессах современной промышленности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 - готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

ПК-14 - способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

ПК-15 - способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации

ПК-19 - способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-9	знать принципы организации охраны труда и охраны окружающей среды
	уметь использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	владеть способами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-14	знать основы нормирования химического

	воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия и методы их определения
	уметь рассчитывать допустимые уровни негативного воздействия
	владеть методами расчета допустимого уровня негативных воздействий
ПК-15	знать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений
	уметь распознавать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных; технических процессах современной промышленности
	владеть навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах
ПК-19	знать принципы движения потоков энергии и влияния деятельности человека на экосистемы
	уметь выполнять расчеты производственных нормативов
	владеть методиками расчета индексов загрязнений атмосферы и воды

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

### заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<b>Самостоятельная работа</b>	128	128
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	0	144
зач.ед.	4	4

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Среда обитания человека	Человек как биологический вид. Среда обитания человека. Характерные состояния системы «человек – среда обитания». Основные принципы и методы обеспечения безопасности. Характеристика и классификация загрязнений.	6	6	12	24
2	Источники, характеристика и классификация загрязнений атмосферы	Загрязнение атмосферы Земли: источники и последствия. Транспорт как источник загрязнения атмосферы.	6	6	12	24
3	Источники, характеристика и классификация загрязнений гидросферы	Загрязнение гидросферы Земли: источники и последствия. Загрязняющие вещества и их поведение в водных объектах. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Определение условий спуска сточных вод в водные объекты.	6	6	12	24
4	Источники, характеристика и классификация загрязнений литосферы и почвы	Источники загрязнения почвенного покрова, их воздействия на свойства почвы. Виды и причины эрозии почв. Накопление твердых отходов и	6	6	12	24

		их влияние на загрязнение почвенного покрова. Основные загрязнители почв, их свойства и влияние на здоровье человека. Повреждение земель при добыче полезных ископаемых. Влияние отраслей хозяйства на состояние окружающей среды РФ.				
5	Загрязнение среды обитания и здоровье человека	Влияние антропогенных чрезвычайных ситуаций, войн на качество окружающей среды. Экологические условия проживания и здоровье человека.	6	6	12	24
6	Охрана окружающей среды	Основные направления защиты окружающей природной среды от неблагоприятных химических и физических факторов воздействия.	6	6	12	24
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Среда обитания человека	Человек как биологический вид. Среда обитания человека. Характерные состояния системы «человек – среда обитания». Основные принципы и методы обеспечения безопасности. Характеристика и классификация загрязнений.	2	-	20	22
2	Источники, характеристика и классификация загрязнений атмосферы	Загрязнение атмосферы Земли: источники и последствия. Транспорт как источник загрязнения атмосферы.	2	-	20	22
3	Источники, характеристика и классификация загрязнений гидросферы	Загрязнение гидросферы Земли: источники и последствия. Загрязняющие вещества и их поведение в водных объектах. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Определение условий спуска сточных вод в водные объекты.	-	2	22	24
4	Источники, характеристика и классификация загрязнений литосферы и почвы	Источники загрязнения почвенного покрова, их воздействия на свойства почвы. Виды и причины эрозии почв. Накопление твердых отходов и их влияние на загрязнение	-	2	22	24

		почвенного покрова. Основные загрязнители почв, их свойства и влияние на здоровье человека. Повреждение земель при добыче полезных ископаемых. Влияние отраслей хозяйства на состояние окружающей среды РФ.				
5	Загрязнение среды обитания и здоровье человека	Влияние антропогенных чрезвычайных ситуаций, войн на качество окружающей среды. Экологические условия проживания и здоровье человека.	-	2	22	24
6	Охрана окружающей среды	Основные направления защиты окружающей природной среды от неблагоприятных химических и физических факторов воздействия.	-	2	22	24
<b>Итого</b>			<b>4</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	<b>140</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-9	знать принципы организации охраны труда и охраны окружающей среды	знает принципы организации охраны труда и охраны окружающей среды	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать знания по организации	умет использовать знания по организации	Выполнение работ в срок, предусмотрен	Невыполнение работ в срок, предусмотрен

	охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	ый в рабочих программах	ый в рабочих программах
	владеть способами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	владеет способами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-14	знать основы нормирования химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия и методы их определения	знает основы нормирования химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия и методы их определения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь рассчитывать допустимые уровни негативного воздействия	умеет рассчитывать допустимые уровни негативного воздействия	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами расчета допустимого уровня негативных воздействий	владеет методами расчета допустимого уровня негативных воздействий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-15	знать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений	знает источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь распознавать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных; технических процессах современной промышленности	умеет распознавать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных; технических процессах современной промышленности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах	владеет навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ПК-19	знать принципы движения потоков энергии и влияния деятельности человека на экосистемы	знает принципы движения потоков энергии и влияния деятельности человека на экосистемы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь выполнять расчеты производственных нормативов	умеет выполнять расчеты производственных нормативов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методиками расчета индексов загрязнений атмосферы и воды	владеет методиками расчета индексов загрязнений атмосферы и воды	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-9	знать принципы организации охраны труда и охраны окружающей среды	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способами организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-14	знать основы нормирования химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов



	воздействия и методы их определения					
	уметь рассчитывать допустимые уровни негативного воздействия	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами расчета допустимого уровня негативных воздействий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-15	знать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь распознавать источники и основные группы загрязняющих веществ, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в различных; технических процессах современной промышленности	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-19	знать принципы движения потоков энергии и влияния деятельности человека на экосистемы	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь выполнять расчеты производственных нормативов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

				задачах		
	владеть методиками расчета индексов загрязнений атмосферы и воды	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. На какие виды делятся загрязнения окружающей среды по происхождению?

- А) механические и физические
- Б) физические и естественные
- В) биологические и антропогенные
- Г) антропогенные и естественные

2. На какие виды

делятся загрязнения окружающей среды по воздействию на организмы и экосистемы?

- А) механические, естественные, биологические и антропогенные
- Б) механические, физические, естественные и антропогенные
- В) механические, физические, биологические и химические
- Г) механические, физические, естественные и биологические

3. Продолжите предложение: «По мере роста промышленного производства антропогенное

загрязнение атмосферы Земли ...»

- А) остаётся прежним
- Б) увеличивается
- В) уменьшается
- Г) то увеличивается, то уменьшается

4. Основным источником загрязнения воздуха является:

- А) бытовые отходы
- Б) автомобили
- В) строительные материалы
- Г) кислотные дожди

5.

К отходам

древесины и лесохимии НЕ относятся:

- А) кора, пни, вершины, ветви, сучья
- Б) лигнин, скоп, СДБ
- В) фосфогипс, фторгипс, титаногипс, борогипс, сульфогипс
- Г) горбыль, стружки, щепа, опилки

6. К отходам

промышленности строительных материалов НЕ относятся:

- А) отходы коксохимических предприятий
- Б) цементная пыль
- В) каменная пыль, крошка
- Г) кирпичный бой

7. К прочим отходам и вторичным ресурсам НЕ относятся:

- А) стекольный бой и отходы стекла
- Б) макулатура

В) шлаки (медеплавильных печей, никелевого производства, свинцовой шахтной плавки)

Г) тряпьё

8.

К основным источникам и причинам загрязнений воздуха в помещении НЕ относятся:

А) использование в интерьерах веществ (материалов) и оборудования, которые выделяют потенциально опасные испарения

Б) чрезмерная герметичность помещения, в которых загрязняющие вещества накапливаются до опасных уровней

В) Поступление радона в подвальные помещения и цокольные этажи

Г) недостаточная освещённость помещений

9. Какого числа отмечается всемирный день окружающей среды?

А) 14 июля

Б) 23 мая

В) 5 июня

Г) 1 августа

10.

Основными неорганическими (минеральными) загрязнителями пресных и морских вод НЕ является:

А) мышьяк

Б) свинец

В) ртуть

Г) кадмий

Д) Нет правильного ответа

11. Возбудители каких заболеваний НЕ находятся в загрязнённой почве?

А) столбняка

Б) ботулизма

В) газовой гангрены

Г) гепатит

а

12. На сколько процентов зависит

здоровье человека от состояния окружающей среды?

А) 45-55%

Б) 20-30 %

В) 5-10 %

Г) 65-75%

13. На показатели чьей смертности особенно сильно влияют загрязнения окружающей среды?

А) молодёжи

Б) престарелых людей

В) детей

Г) животных

14. К числу веществ, выделяемых естественными источниками загрязнений, поступающих в атмосферу НЕ относятся:

А) пыль растительного, вулканического и космического происхождения

Б) пыль, возникающая при эрозии почвы

В) частицы морской соли

Г) оксиды серы

Д) нет правильного ответа

15. К основным продуктам фотохимической реакции, которые образуют нежелательные соединения, служащие основой фотохимического смога НЕ относятся:

- А) альдегид
- Б) кетон
- В) азот
- Г) озон

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Автомобили, железнодорожные поезда и самолёты являются главными источниками

естественного загрязнения

физического загрязнения

**шумового загрязнения**

теплового загрязнения

2. Локальное загрязнение – загрязнение, возникающее ...

**на сравнительно небольшой территории**

на территории региона

вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения

вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения

3. Совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение.

шумовое

световое

**электромагнитное**

звуковое

4. Загрязнения природной среды живыми организмами

антропогенные

радиоактивные

химические

**биологические**

5. Физическое загрязнение – это...

загрязнение, возникшее в результате мощных природных процессов

загрязнение, вызванное проникновением в среду вредных веществ

**привнесение в экосистему источников энергии (тепла, света, шума)**

поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ

6. Относительно новые виды загрязнения окружающей среды

химическое загрязнение

**биологическое загрязнение**

физическое загрязнение

механическое загрязнение

**информационное загрязнение**

7. Бактериологическое оружие является одним из основных видов ... загрязнения.

физического

информационного

**биологического**

химического

8. Загрязнение окружающей среды – это ...

сокращение видового биоразнообразия

улучшение среды обитания

деградацию экосистем

**поступление в окружающую среду экологически вредных веществ**

9. Один из старейших видов загрязнения окружающей среды, с которым

сталкивался человек  
биологическое  
химическое  
**механическое**  
физическое

10. Протаптывание тропинок относится ... виду загрязнения.

физическому  
**механическому**  
биологическому

11. Антропогенные факторы приводят к ...

сокращению площади пахотных земель  
сокращению площади лесов  
улучшению среды обитания

**изменению природы как среды обитания живых организмов или сказываются на их жизни**

12. Глобальное загрязнение – загрязнение, возникающее ...

на сравнительно небольшой территории  
на территории области

**вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения**

вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения

13. Величины, характеризующие степень токсичности вещества

ОДК  
**величиной токсической дозы**  
РНК  
ДДК  
**ПДК**

14. Главнейший и наиболее распространенный вид отрицательного воздействия

человека на биосферу  
сокращение численности и видов животных и растений  
вырубка лесов  
исчерпание природных ресурсов

**загрязнение**

15. Типы загрязнений окружающей среды по природе загрязнителя

глобальное  
**химическое**  
**биологическое**  
естественное  
антропогенное  
**физическое**

16. Загрязнение мобильных телефонов, печатных изданий и электронной почты является ... загрязнением.

химическим  
**информационным**  
механическим  
физическим

17. Региональное загрязнение – загрязнение, возникающее ...

вследствие дальнего переноса ЗВ на расстояние, превышающее тысячи км от источника загрязнения

на территории города

**вследствие переноса в атмосферу ЗВ на расстояния более 40 км от источника загрязнения**

на сравнительно небольшой территории

18. По степени опасности ЗВ подразделяются на .....класса опасности

4

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

**1) Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:**

1. радиоактивным
2. биологическим
3. химическим
4. шумовым

**2) Пестициды – это:**

1. удобрения
2. хим. вещества
3. ядохимикаты
4. тяжёлые металлы

**3) Ядохимикаты для уничтожения сорняков**

1. гербициды
2. инсектициды 4. дефолианты
3. зооциды 5. дефлоранты

**4) Ядохимикаты для уничтожения насекомых**

1. гербициды
2. инсектициды 4. дефолианты
3. зооциды 5. дефлоранты

**5) Ядохимикаты для уничтожения грызунов**

1. гербициды
2. инсектициды 4. дефолианты
3. зооциды 5. дефлоранты

**6) Способность организма накапливать химические вещества из окружающей среды**

1. биоконцентрация
2. биоаккумуляция
3. биоконцентрирование
4. синергизм

**7) Явление усиления токсического действия одного вещества другим, называется:**

1. биоконцентрация
2. биоаккумуляция
3. биоконцентрирование
4. синергизм

**8) Канцерогенами называют вещества, вызывающие:**

1. раковые заболевания
2. аллергические заболевания
3. генетические мутации
4. инфекционные заболевания

**9) Мутагены вызывают**

1. онкологические заболевания
2. аллергические заболевания
3. генетические мутации
4. инфекционные заболевания

**10) На самочувствие человека оказывают благоприятное воздействие:**

1. полное отсутствие звуков
2. положительно заряженные ионы
3. отрицательно заряженные ионы
4. ультра- и инфразвуки

**11) Важнейшей составной частью экосистемы современного города являются:**

1. благоустроенные жилища
2. автодороги и транспорт
3. сферы услуг и развлечений
4. зелёные насаждения

**12) Естественный шумовой фон составляет:**

1. 20-30 дБ
2. 50-60 дБ
3. 80-90 дБ
4. 110-120 дБ

**13) Для человека непереносимы звуки в:**

1. 90 дБ
2. 100 дБ
3. 130 дБ
4. 150 дБ

**14) Химические вещества с большим атомным весом:**

1. пестициды
2. тяжёлые металлы
3. СПАВ
4. аэрозоли

**15) Болезнь Минаматы – это ...**

1. электромагнитное воздействие
2. химическое отравление
3. радиоактивное воздействие
4. ртутное отравление

**16) Лучевая болезнь возникает вследствие воздействия:**

1. электромагнитного воздействия
2. низких доз облучения
3. отравления ртутью
4. высоких доз облучения

**17) Тяжёлые металлы:**

1. радий, цезий
2. кислород, водород, углерод
3. озон
4. свинец, ртуть

### **18) Источник теплового загрязнения гидросферы**

1. транспортные средства, предприятия
2. гидроэлектростанции
3. теплотрассы, газопроводы
4. плотина

### **19) Источник теплового загрязнения литосферы**

1. транспортные средства, предприятия
2. гидроэлектростанции
3. теплотрассы, газопроводы
4. плотина

### **20) Экологи выступают против применения пестицидов в сельском хозяйстве, потому что эти химикаты:**

1. являются дорогостоящими
2. разрушают структуру почвы
3. убивают как вредных, так и полезных для хозяйства организмов
4. снижают продуктивность агроценоза

## **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой**

1. Человек как биологический вид. Его особенности и отличия от животных.
2. Численность и экологическая ниша человека.
3. Среда обитания человека.
4. Потребности человека (биологические и псевдопотребности).
5. Виды антропогенной нагрузки на окружающую среду.
6. Виды антропогенного воздействия на природу.
7. Ресурсный цикл.
8. Состояние окружающей среды в современных условиях.
9. Источники загрязнения атмосферы.
10. Загрязнители атмосферы, их основные характеристики.
11. Фотохимический туман (смог) – виды, причины образования и влияние на окружающую среду.
12. Кислотные дожди.
13. Последствия загрязнения атмосферы.
14. Гидросфера – ее основные характеристики.
15. Источники загрязнения гидросферы.
16. Загрязняющие вещества и их поведение в водных объектах.
17. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах.
18. Определение условий сброса сточных вод в водные объекты.
19. Источники загрязнения почвенного покрова, их воздействия на свойства почвы.
20. Виды и причины эрозии почв.
21. Накопление твердых отходов и их влияние на загрязнение почвенного покрова.
22. Основные загрязнители почв, их свойства и влияние на здоровье



- человека.
23. Повреждение земель при добыче полезных ископаемых.
  24. Влияние отраслей хозяйства на состояние окружающей среды.
  25. Типы хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды в Воронежской области.
  26. Влияние хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды в Воронежской области.
  27. Защита атмосферы. Очистка промышленных выбросов от пыли.
  28. Некаталитические методы выбросов от газообразных загрязняющих веществ.
  29. Каталитические методы очистки выбросов от газообразных загрязняющих веществ. Требования к выбросам в атмосферу.
  30. Защита гидросферы от промышленных загрязнений.
  31. Нейтрализация и отстаивание сточных вод.
  32. Сорбция и ионный обмен.
  33. Классификация сточных вод в промышленном водоснабжении. Рациональное использование воды.
  34. Очистка воды с помощью пористых мембран. Очистка нефтесодержащих сточных вод.
  35. Биохимическая очистка сточных вод.
  36. Классификация загрязнителей источников питьевого водоснабжения.
  37. Техногенное загрязнение подземных вод.
  38. Очистка воды питьевого назначения.
  39. Классификация твердых отходов.
  40. Методы обезвреживания и утилизации твердых отходов.
  41. Основные концепции здоровья. Наследственные болезни.
  42. Экопатологии.
  43. Природноочаговые заболевания (эндемические). Болезни старения.
  44. Защитные системы организма человека. «Критические» моменты в онтогенезе человека.
  45. Воздействия негативных факторов окружающей среды на различные системы органов человека и их функции.
  46. Адаптации к экстремальным условиям.

#### **7.2.5. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых содержит 1 вопрос и 1 задачу. Правильный ответ на вопрос оценивается максимально в 5 баллов, задача оценивается максимально в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 15.

Оценка «отлично» ставится в случае, если студент набрал от 13 до 15 баллов.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 10 до 12 баллов баллов.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 5 до 9 баллов баллов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 5 баллов

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Среда обитания человека	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ.
2	Источники, характеристика и классификация загрязнений атмосферы	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ.
3	Источники, характеристика и классификация загрязнений гидросферы	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ.
4	Источники, характеристика и классификация загрязнений литосферы и почвы	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ.
5	Загрязнение среды обитания и здоровье человека	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ.
6	Охрана окружающей среды	ДПК-1, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-21, ПК-19	Тест, защита практических работ, реферат.

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1525-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45924>

2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76266>

3. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60654>

4. Павленко, А.А. Практические работы по экологии и природопользованию : учеб. пособие. / А.А. Павленко. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2013. - 214 с.; 250 экз.

5. Павленко А.А. Практикум по природопользованию и охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 0,9 Мб ). - Воронеж : ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл.

### **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. <http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.
2. <https://www.govvrn.ru/> - Воронежская область, официальный портал органов власти
3. <http://ecportal.su/> – Всероссийский экологический портал.
4. <http://www.mchs.gov.ru/> - сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
5. <http://www.gks.ru/> - сайт Федеральной службы государственной статистики России Росстата.
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

8. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
9. ЭБС «ЛАНЬ»
10. ЭБС ЮРАЙТ
11. Microsoft Office Word 2013/2007
12. Microsoft Office Excel 2013/2007
13. Microsoft Office Power Point 2013/2007
14. ABBYY FineReader 9.0

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

- Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
- Кабинеты, оборудованные проекторами и интерактивными досками

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками,

	<p>дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

**Лист регистрации изменений**

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	