

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**



**Рабочая программа дисциплины**

**Урбоэкология**

Направление подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность: **Безопасность в техносфере**

Квалификация **магистр**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки - **2020**

Орел 2020год

Составитель: к.с.-х.н., доцент Е.В. Яковлева



25.02. 2020 г.

Рецензент: к.т.н., доцент Е.В. Кулакова



25.02. 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность в техносфере, квалификация магистр.

Программа обсуждена на заседании кафедры Техносферная безопасность

протокол № 4 от 26.02. 2020 г.

Зав. кафедрой: к.с.-х.н., доцент Е.В. Яковлева

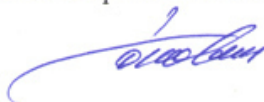


26.02. 2020 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета агротехники и энергообеспечения, протокол № 8 от 26.02. 2020 г.

И.о. декана факультета агротехники и энергообеспечения

к.т.н., доцент С.И. Головин



26.02. 2020 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

протокол № 6 от 26.02. 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

к.т.н., доцент Е.В. Кулакова



26.02. 2020 г.

Директор научной библиотеки Е.В. Ишханова



25.02. 2020 г.

## Оглавление

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины...	6
4.2. Разделы дисциплин и виды занятий	8
4.3. Тематический план лекций	8
4.4. Практические занятия	8
4.5. Лабораторные занятия	9
4.6. Самостоятельная работа обучающихся	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
12. Критерии оценки знаний обучающихся	15
Приложение 1 Фонд оценочных средств	18
Лист регистрации изменений	36

## Введение

Рабочая программа (РП) составлена для обучающихся по направлению 20.04.01. «Техносферная безопасность» с присвоением квалификации «Магистр», в соответствии с учебным планом факультета агротехники и энергообеспечения ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

РП может быть использована преподавателями при подготовке к занятиям (лекционным, практическим, семинарским, самостоятельным) по дисциплине «Урбоэкология» и обучающимися.

«Урбоэкология» - дисциплина по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, которую изучают на 1 курсе 1 семестре. Трудоемкость дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и Учебным планом направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность составляет 3 зачетные единицы (108 часа). В конце изучения курса обучающийся сдает зачет.

Дисциплина содержит разделы, посвященные современным средствам, методам диагностики и оценки роли природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости, декоративности и других полезных функций городских насаждений и лесов; вопросы организации, цели и задачи мониторинга состояния городской среды и урбоэкосистем.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).**

### **Цель освоения дисциплины.**

Изучить основные принципы урбоэкологии и современные аспекты экологических исследований городской среды. Дать представление об особенностях жизнедеятельности человека в городской среде и основных экологических проблемах города.

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение основных закономерностей формирования городской среды как сложной ландшафтной структуры;
2. Изучение основных методов исследования в урбоэкологии;
3. Знакомство с закономерностями развития урбанизированных зон;
4. Описание фауны и флоры городской среды;
5. Знакомство с особенностями жизнедеятельности человека в городской среде;
6. Знакомство с основными экологическими проблемами городской среды.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Урбоэкология» составлена на основе требований к результатам освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 20.04.01–Техносферная безопасность и характеристик профессиональной деятельности обучающегося, установленной ФГОС ВО.

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируется следующая компетенция:

### **профессиональная компетенция (ПК):**

ПК-12- способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения;

В результате изучения дисциплины «Урбоэкология» обучающийся должен:

### **Знать**

- теоретические основы урбоэкологии, ее отраслевую специфику,
- особенности управления природопользованием.

### **Уметь**

- следовать этическим и правовым нормам в отношении природы (принципы биоэтики); ориентироваться на сохранение природы и проявлять экологическую грамотность;
- использовать базовые знания в области биологии, экологии для понимания целостности окружающего мира и явлений природы.

### **Владеть**

- основными методами и средствами получения и хранения информации, создания компьютерных баз данных и презентаций;
- принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях
- методами исследования живых организмов и природных экологических систем.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

«Урбоэкология» – специальная дисциплина по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, которую изучают на 1 курсе, 1 семестре. Трудоемкость дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и Учебным планом направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность составляет 3 зачетные единицы (108 часа). В конце изучения курса магистрант сдает зачет. Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин по выбору Б1.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Виды учебной нагрузки	Всего часов/зач.ед	Курс 1
Контактная работа, в том числе:	28	28
В том числе		
Лекции	8	8
из них:	4	4
активные формы обучения		
Практические работы (ПР)	20	20
из них: активные формы обучения	4	4
Самостоятельная работа (всего) в том числе КСР	80	80
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час/зач. ед	108/3	108/3

#### 4.Содержание дисциплины.

##### 4.1.Содержание модулей и разделов дисциплины.

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Курс 1(количество модулей 2)			
<p>Модуль I Урбоэкосистемы. Общая характеристика</p> <p>Цель: Получить представление о роли природных и антропогенных факторов в нарушении устойчивости природных и городских экосистем</p> <p>В результате усвоения данного модуля формируют компетенции ПК12</p>			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	Самостоятельная работа
1	Раздел 1 Экологическая характеристика городов	<p>Предмет урбоэкологии.</p> <p>Место урбоэкологии в системе экологических наук.</p> <p>Научные основы урбоэкологии.</p> <p>Методологические подходы.</p> <p>История и перспективы урбанизации.</p> <p>Развитие городов и городских систем.</p> <p>Города древнего мира и средневековья.</p> <p>Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации.</p> <p>Город и городская среда.</p>	<p>Сущность урбанизации.</p> <p>Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации.</p> <p>Территориальные возможности развития урбанизации.</p> <p>Экологическая эффективность различных видов и форм расселения.</p> <p>Экосистемные характеристики города.</p> <p>Урбогеосоциосистема.</p> <p>Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система</p>
2	Раздел 2: Урбоэкологическое планирование и проектирование	<p>Геологическая среда города. Водная среда города. Воздушная среда города.</p> <p>Городская флора и фауна.</p> <p>Фитомелиорация городской среды.</p> <p>Энергетические объекты городов.</p> <p>Структура и тенденции развития энергоснабжения.</p>	<p>Образование и утилизация отходов.</p> <p>Виды норм и нормативов качества окружающей среды</p> <p>Обоснование и система расчетов нормативов.</p> <p>Требования к качеству окружающей природной среды населенных мест</p>

<p>Модуль II Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов</p> <p>В результате усвоения данного модуля формируют компетенции ПК12</p>			
3	Раздел 3 Загрязнители окружающей среды	<p>Понятие «урбоэкологическое зонирование»</p> <p>Критерии зонирования</p> <p>Система научно-проектных работ по градостроительству</p> <p>Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня</p>	<p>Территориальные и локальные методы экологической компенсации.</p> <p>Содержание территориально-планировочных методов.</p> <p>Урбоэкологическое зонирование района.</p> <p>Схемы инженерно-экологического зонирования района.</p> <p>Демографическая емкость территорий.</p> <p>Пригородный каркас территории района.</p> <p>Пригородный каркас города. Локальные методы экологической компенсации.</p> <p>Охрана почвенного покрова и ландшафта. Охрана поверхностных и подземных вод.</p> <p>Охрана воздушного бассейна. Охрана растительного и животного мира.</p> <p>Защита окружающей среды от воздействия физических факторов</p>
	Раздел 4 Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды	<p>Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.</p> <p>Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов</p> <p>Территориальные и локальные методы экологической компенсации.</p> <p>Урбоэкологическое планирование и проектирование.</p>	<p>Определение города, критерии, свойства.</p> <p>Методика оценки экологического ущерба</p>

## 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий.

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

	№раздела дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛЗ	СР	Всего часов
Курс 1						
модуль 1	Раздел 1 Экологическая характеристика городов:	2	4		20	26
	Раздел 2 Урбоэкологическое планирование и проектирование	2	4		20	26
модуль 2	Раздел 3 Загрязнители окружающей среды	2	6		20	28
	Раздел 4 Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды	2	6		20	28
Итого		8	20	-	80	108

\* - в том числе активные формы обучения

## 4.3 Тематический план лекционных занятий

Таблица 4 Тематический план лекционных занятий

	№раздела дисциплины	Наименование лекционных занятий	Трудоемкость (час.)
Курс 1			
Модуль 1	Раздел 1 Экологическая характеристика городов:	<b>Лекция 1 Научные основы урбоэкологии</b> Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. . Методологические подходы. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации. Город и городская среда.	2



	Раздел 2 Урбоэкологическое планирование и проектирование	<b>Лекция 2 Экологическая характеристика городов</b> Геологическая среда города. Водная среда города. Воздушная среда города. Городская флора и фауна. Фитомелиорация городской среды. Энергетические объекты городов. Структура и тенденции развития энергоснабжения	2
Модуль 2	Раздел 3 Загрязнители окружающей среды	<b>Лекция 3 Урбоэкологическое планирование и проектирование</b> Урбоэкологическое планирование и проектирование. Этапы разработки экологического блока. Территориальные комплексные схемы. Особенности регулирования градостроительной деятельности в Орле Районная планировка и генеральные планы городов	2
	Раздел 4 Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды	<b>Лекция 4 Загрязнители городов</b> Загрязнение воздуха выбросами автотранспорта Пофакторная оценка состояния окружающей среды с последующей интеграцией показателей Загрязнение городов отходами производства Оценка уровня загрязнения почвенного покрова .	2
	Итого		8

#### 4.4 Практическая работа .

Таблица 5 Тематический план практических работ

	№раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
Курс 1			
Модуль 1	Раздел 1 Экологическая характеристика городов:	<b>Практическая работа 1 Развитие городов и городских систем.</b> 1. Понятие «город». Функции городов 2. Классификация и типология городов 3. Расселение и урбанизированное расселение 4. Агломерации и мегаполисы, их отличия и перспективы развития	4

		<p><b>Практическая работа 2</b>  <b>Экологическая характеристика городов.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «экологическая система».</li> <li>2. Классификация экологических систем</li> <li>3. Трофическая структура экосистем</li> <li>4. Город как экосистема. Понятие «городская среда»</li> <li>5. Техногенные изменения природного ландшафта в городах и их последствия.</li> <li>6. Экополис и его создание</li> </ol>	
	<p>Раздел 2  Урбоэкологическое планирование и проектирование</p>	<p><b>Практическая работа 3.</b>  <b>Пофакторная оценка состояния окружающей среды с последующей интеграцией показателей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уровни мониторинга, их характеристика</li> <li>2. Виды и классификация методов анализа информации.</li> <li>3. Методы обобщения и оценок состояния городской среды. Прогноз состояния среды.</li> <li>4. Мониторинг земель, почв и растительности.</li> <li>5. Специализированные системы мониторинга.</li> <li>6. Методы биологического контроля, их характеристики</li> </ol>	4
Модуль 2	<p>Раздел 3  Загрязнители окружающей среды</p>	<p><b>Практическая работа 4 Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бытовые отходы и их классификация</li> <li>2. Характеристика твердых промышленных отходов.</li> <li>3. Утилизация промышленных отходов.</li> </ol>	6
	<p>Раздел 4 Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды</p>	<p><b>Практическая работа 5. Способы переработки ТБО.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уборка городских территорий.</li> <li>2. Загрязнение городской среды и здоровье человека</li> </ol> <p>Источники загрязнения городской среды</p> <p><b>Практическая работа 6.</b>  <b>Урбоэкологическое планирование и проектирование</b></p>	6

		1. Понятие «урбоэкологическое зонирование» 2. Критерии зонирования 3. Система научно-проектных работ по градостроительству 4. Экологические блоки градостроительных научно-проектных работ различного территориального уровня	
Итого:			20

#### 4.5 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 6 Тематический план самостоятельной работы

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Подготовка к отчету по модулям	Трудоемкость (час.)
<b>Курс 1</b>			
<b>Модуль 1</b>	Сущность урбанизации. Окружающая среда города. История и перспективы урбанизации. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система	Изучение теоретического материала	5
	Образование и утилизация отходов .Виды норм и нормативов качества окружающей среды Обоснование и система расчетов нормативов. Требования к качеству окружающей природной среды населенных мест		10
<b>Модуль 2</b>	Территориальные и локальные методы экологической компенсации. Содержание территориально-планировочных методов. Урбоэкологическое зонирование района. Схемы инженерно-экологического зонирования района. Демографическая емкость территорий. Пригородный каркас территории района. Пригородный каркас города. Локальные методы экологической компенсации. Охрана почвенного покрова и ландшафта. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана воздушного бассейна. Охрана растительного и животного мира. Защита окружающей среды от воздействия физических факторов		20
	Определение города, критерии, свойства. Методика оценки экологического ущерба		20

	<p>Зеленые насаждения и городские леса как фактор жизнеобеспечения города и условие его устойчивого развития</p> <p>Основные элементы городского озеленения Чтение обязательной литературы</p> <p>Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям Чтение обязательной литературы</p> <p>Оценка экологического благополучия населения, «экологическая пирамида»</p> <p>Экологический мониторинг. Уровни и объекты экологического мониторинга. Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды</p>	Изучение теоретического материала	20
	<p>Экологическая сертификация Методы экологической оценки состояния почв. Оценка устойчивости ландшафтов</p> <p>Методы оценки состояния древесной растительности</p> <p>Древесная растительность как индикатор различных видов загрязнений окружающей среды</p>		5
Всего часов			80

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject\\_id/1050](http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/1050)

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

ФОС представлен в Приложении 1 рабочей программы и включает в себя:

- экзаменационные билеты;
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы ;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

### Основная литература:

Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454056> (дата обращения: 20.02.2020).

Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452518> (дата обращения: 20.02.2020).

### **Дополнительная литература:**

1. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451171> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13721-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/466457> (дата обращения: 20.02.2020).
3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. с изменениями на 30 февраля 2020 года) "Об охране окружающей среды"
4. Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (ред. с изменениями на 30 февраля 2020 года)

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)
4. Национальный цифровой ресурс «Руко́нт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения 20.02.2020)

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- самостоятельную работу,
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал может сопровождаться конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;

- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала (устный опрос).

На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой деловые игры, контрольные работы, выполнение кейс-заданий и практикующих упражнений, тестирование и др.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает:

- Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. При возникновении затруднений в ходе самостоятельного изучения тем, обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю.

- Подготовка к практическим занятиям.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

- Выполнение домашних заданий.

Для закрепления теоретического материала и получения практических навыков обучающиеся выполняют домашние задания. Выполнение домашних заданий призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Консультации преподавателя для обучающихся проводятся в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации могут быть индивидуальными или групповыми, проводиться в соответствующих аудиториях или в информационно-образовательной среде вуза.

Текущий контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на учебных занятиях в виде устного опроса и тестирования. При подготовке к контактной работе, обучающимся необходимо повторить изученный материал.

Обучающийся получает допуск к сдаче зачета при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod

##### **Программное обеспечение:**

**Microsoft Windows XP Professional**, число лицензий: н/д, номер лицензии: 61760053, срок действия: бессрочно;

**Microsoft Office 2013 Russian Academic** версия 2013, Sku: O21-10232, число лицензий: 42, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия: бессрочно;

**Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition**, Sku: Tr000266331/Tr023274, число лицензий: 600, авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122, дата выдачи настоящей лицензии: с 23.07.2018 до 31.08.2019

##### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система Издательства Лань - [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com) (неограниченный доступ);
2. Информационно-справочная система «Техэксперт» - <https://cntd.ru> (неограниченный доступ);
3. <http://ecologysite.ru/> - «Экологический сайт»: Нормативная документация представлена в виде меток: ФЗ, ГОСТ, СНиП, СанПиН, МДС, ОНД, Правила, Справочные материалы, Письма, Изменения, Методика, Рекомендации, СЗЗ, ЭМП, Акустика, по воздуху, по воде, по отходам, Кодекс.
4. <http://www.ecoinform.ru/> - ЭКОинформ. Сайт предоставляет свежую и достоверную экологическую информацию о проблемах загрязнения окружающей среды.
5. <http://ecportal.ru/> - Всероссийский Экологический Портал. Некоммерческий общеобразовательный информационный сайт. Экологические новости. Каталог экологических организаций. Правовая информация. Статьи. Доска объявлений.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Для проведения занятий используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью специализированная мебель; мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде вуза; копирующая доска UB-5315, цифровой проектор RowerLight, экран на треноге DRAPER DIPLOMAT,
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде вуза <u>Перечень основных приборов :</u> Измерительные приборы "Циклон-05М" 2001г, Люксмер Аргус-07 2001г Радиомер Аргус-03 2001г Люксометр + яркометр ТКА-ПКМ модель 02 Шумомер ОКТАВА-110 А-В 3 Дозиметр - радиометр МКС-АТ1117М с блоком детектирования БДПС -02 Аспиратор сильфонный Ам-5-0059
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (аудитория, читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная (учебная) мебель, компьютерная техника, интерактивная доска, рабочие компьютерные станции

## 12. Критерии оценки знаний обучающихся

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модуля обучающийся набирает определённое количество баллов. Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

**Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний**

Критерии оценки отчета по модулю

Модуль	Кол-во баллов	Кол-во баллов,
--------	---------------	----------------



		<b>необходимых для сдачи модуля</b>
1	0...20	8...20
2	0...20	8...20
Всего	0...42	25...40

### **Критерии начисления дополнительных баллов**

Критерии оценки письменной самостоятельной работы обучающихся обобщающего творческого характера

Критерий	Кол-во баллов
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме, оценивается 0...5 баллов.

### **Критерии начисления поощрительных баллов**

По результатам научно-исследовательской и творческой работы обучающийся максимально может набрать 15 баллов, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных обучающимся на текущем контроле.

Для получения зачета без сдачи промежуточной аттестации, обучающемуся необходимо набрать не менее 55 баллов.

Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55-100
Академическая оценка	не зачтено	зачтено

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Урбоэкология**

Направление подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность **Безопасность в техносфере**

Квалификация **магистр**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)</b>	<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	
			<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12)	Раздел 1 Формы организации городского пространства. Раздел 2 Антропогенные воздействия на окружающую среду городов Раздел 3 Нормативы качества окружающей среды и их контроль Раздел 4 Стандартизация в области охраны окружающей среды	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, кейс-задачи	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание реферата	
		Повышенный	Тест, кейс-задачи	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание реферата	

**2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы</b>			<b>Технологии формирования</b>
	<b>пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов</b>	<b>повышенный (хорошо) 70-84 баллов</b>	<b>высокий (отлично) 85-100 баллов</b>	
способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения (ПК-12)	<b>Знает</b> теоретические основы урбоэкологии, ее отраслевую специфику, -особенности управления природопользованием.	<b>Знает</b> основные понятия урбоэкологии; показатели, применяемые для оценки качества городской среды; иметь представления о мерах по защите окружающей среды, применяемых в городах.;	<b>Знает</b> современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<b>Умеет</b> -использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; -организовывать учебно-исследовательскую деятельность в области оценки качества городской среды;	<b>Умеет</b> производить расчёт основных показателей качества городской среды на основе экспериментальных данных; оценивать нагрузку на окружающую среду, производимую городскими поселениями; предлагать меры по защите окружающей среды города, исходя из экологической обстановки.	<b>Умеет</b> выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<b>Владеет</b> основными методами и средствами	<b>Владеет</b> навыками применения методов	<b>Владеет</b> навыками выбора и применения	Лекции и практические занятия с использованием

	<p>получения и хранения информации, создания компьютерных баз данных и презентаций;</p> <p>- принципами создания оптимальной среды обитания в жилых помещениях.</p>	<p>планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания;</p>	<p>современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающих минимизацию воздействия на человека и среду обитания.</p>	<p>активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.</p>
--	---	--	--	---

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)  
ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

*3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы*

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**Вопросы к зачету**

по дисциплине Урбоэкология

**Вопросы для формирования компетенции ПК-12**

1. Предмет и задачи урбоэкологии. Основные понятия.
2. Методологические подходы (территориально-градостроительный, комплексный, биоэкологический т.д.)
3. Историческая урбоэкология: особенности городов Древнего мира и Средневековья.
4. Города индустриальной и постиндустриальной эпохи.
5. Город как экосистема. Экосистема г. Ишима.
6. Теории размещения городов. Основные типы городов. Понятие об эконополисе.
7. Особенности городского образа жизни. Урбоэкологический стресс.
8. Экологические проблемы городов и населенных пунктов Орловской области.
9. Поступление веществ и энергии в города.
10. Теории расселения. Основные формы расселения и их экологическая эффективность.
11. Воздушная среда города и его охрана.
12. Водные ресурсы Орловской области и их роль в расселении.
13. Физические факторы воздействия на городскую среду (шум, тепловое загрязнение, радиоактивное загрязнение).
14. Понятие о рекреации, виды рекреации.
15. Урбанизация как этап развития цивилизации. История развития городов.
16. Глобальные проблемы, связанные с процессом урбанизации.
17. Функциональное зонирование территории города.
18. Урбоэкологическое зонирование территории города.
19. Геологическая среда в городе. Охрана почвенного покрова и ландшафта.
20. Гидрологические условия городской среды. Проблемы питьевой воды.
21. Климатические условия в городе. Загрязнение и охрана атмосферы городов.
22. Фауна городов и ее значение. Особенности формирования городской фауны.
23. Флора городов. Зеленые насаждения и их санитарно-гигиеническое значение.
24. Городская среда и проблема транспорта.
25. Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития.
26. Видеоэкология. Визуальная городская среда. Основные понятия видеоэкологии и их значение в жизни городских жителей.
27. Растения и животные в жилых помещениях.
28. Физические факторы воздействия на городскую среду (шум, тепловое загрязнение, радиоактивное загрязнение и т.д.).
29. Экологический мониторинг городской среды. Охрана городской среды.
30. Влияние загрязнения городской среды на здоровье населения.
31. Отличительные особенности загрязнения воздушной среды городов.
32. Влияние города на водные ресурсы. Основные источники загрязнения.

33. Негативное влияние шумового, вибрационного электромагнитного и электростатического загрязнения городской среды. Источники шума, вибраций и электромагнитных полей.
34. Радиационное загрязнение городской среды. Источники радиационного загрязнения.
35. Роль теплового загрязнения городской среды в формировании микроклимата.
36. Видеоэкология. Видимые гомогенные и «агрессивные» поля в современной городской архитектуре.
37. Примеры поведенческой адаптации животных к жизни в городской среде.
38. Проблемы, связанные с городскими животными, птицами, насекомыми. Методы решения данных проблем.
39. Социально-эколого-экономические проблемы современной урбанизации.
40. Особенности управления отходами производства и потребления в городах.
41. Санитарно-гигиеническое нормирование и роль урбанизации в этом процессе

*Критерии оценки:*

*«зачтено»* выставляется, если Теоретическое содержание вопроса раскрыто полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, качество ответа преимущественно высокое с незначительными ошибками. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне. Основные знания и умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений в новые, нестандартные ситуации.

*«не зачтено»* выставляется, если Теоретическое содержание ответа представлено частично, фрагментарно; необходимые практические навыки работы не сформированы, учебные задания не выполнены, либо качество их выполнения очень низкое. Обучающийся демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков по вопросам.

# **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

## **Перечень вопросов для промежуточной аттестации (модуль)**

### **Тема 1 Урбоэкология как направление экологии**

1. Основные понятия урбоэкологии
2. История урбанизации
3. Перспективы урбанизации

### **Тема 2 Понятие город. Классификация городов**

1. Отличия городского уклада жизни от сельского
2. Понятия «поселок городского типа», «город», «агломерация», «мегаполис».
3. Структура городского хозяйства
4. Причины привлекательности городского образа жизни

### **Тема 3 Абиотические параметры городской среды**

1. Антропогенные изменения рельефа в городах
2. Процессы формирования состава атмосферного воздуха в населенном пункте
3. Микроклимат городской среды
4. Негативные физические воздействия

### **Тема 2 Почвогрунты города**

1. Понятие «почвогрунт»;
2. Процесс формирования городских почвогрунтов. Классификация
3. Источники загрязнения почв в городе

### **Тема 3 Источники загрязнения городской среды.**

1. Воздействие городских энергетических объектов на окружающую среду
2. Основные источники образования и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города
3. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах
4. Источники воздействия на городские водные объекты
5. Поверхностный сток с территории промышленных предприятий
6. Формирование подземных вод на урбанизированных территориях, охрана подземных вод от загрязнения

### **Тема 4. Влияние городской среды на здоровье населения**

1. Заболевания, связанные с качеством воздушной среды
2. Заболевания, связанные с качеством вод;
3. Заболевания, передающиеся через животных
4. Понятие комфортной визуальной среды
5. Понятие «болезнь зданий»

### **Тема 5. Проблема ТБО в городе.**

1. Состав, свойства и объём твердых бытовых отходов (ТБО)
2. Сбор, удаление и утилизация ТБО



3. Полигоны ТБО
4. Методы переработки ТБО

### **Тема 6 Экология г. Орла**

1. Характеристика местоположения г. Орел
2. Экономическое развитие г. Орла
3. Источники загрязнения, пути оптимизации
4. Состояние поверхностных вод на территории г. Орла, источники загрязнения, пути оптимизации
5. Система озеленения г. Орла. Типичные виды растений
6. Фауна г. Орел.

#### *Критерии оценки (в баллах):*

- 3 балла выставляется студенту, если задание выполнено верно, имеется аргументированный ответ, даются ссылки на нормативные правовые источники;
- 2 балла выставляется студенту, если задача решена правильно, но ответ недостаточно обоснован;
- 1 балл выставляется студенту, если студент дал неверный ответ;
- 0 баллов выставляется студенту, если не выполнял задание.

## **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **«Урбоэкология»**

1. Проблемы урбанизации
2. Образование и утилизация отходов
3. Определение города, критерии, свойства.
4. Экологическая сертификация
5. Методы экологической оценки состояния почв.
6. Оценка устойчивости ландшафтов
7. Методы оценки состояния древесной растительности
8. Древесная растительность как индикатор различных видов загрязнений окружающей среды
9. Городские и природные компоненты урбоэкосистем.
10. Виды норм и нормативов качества окружающей среды
11. Требования к качеству окружающей природной среды населенных мест
12. Ответственность за нанесенный вред урбанизации

## КОМПЛЕКСНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ

по дисциплине

«Урбоэкология»

### *Тема 1. Характерные виды и сообщества растений в городской среде*

Создать электронный каталог или презентацию, отражающие характеристику не менее 20 видов по плану:

1. Название (русское, латинское)
2. Особенности внешнего вида
3. Особенности местообитания в дикой природе (биотоп)
4. Пути появления в урбанизированной среде
5. Роль в урбанизированной среде

### *Тема 2. Характерные виды и сообщества животных в городской среде*

Создать электронный каталог или презентацию, отражающие характеристику не менее 20 видов по плану:

1. Название (русское, латинское)
2. Особенности внешнего вида
3. Особенности местообитания в дикой природе (биотоп)
4. Пути появления в урбанизированной среде
5. Роль в урбанизированной среде

### *Тема 3. Влияние городской среды на здоровье населения*

Создать презентацию или web-квест на тему «Городская среда как фактор заболевания ..... (указать заболевание по выбору) В презентации отразить:

1. Симптомы заболевания
2. Причины заболевания вызванные городским образом жизни
3. Способы лечения
4. Профилактика

## ТИПОВОЕ КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

### МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

1. Раскройте взаимосвязи между географическим положением, функциональной значимостью, людностью городов и их воздействием на природу. Покажите их на примере одного из городов Орловской области.

2. Дайте общую характеристику урбогеосоциосистемы города Орла.

3. Перечислите главных представителей урбанизированной флоры и фауны города Орла и опишите их биоэкологические особенности, охарактеризуйте их роль в урбоэкосистеме.

### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГОРОДАХ

1. К чему приводит строительство гидротехнических портовых сооружений на биологически активных участках? Проследите это по цепочкам пищевых связей, существующих в морской экосистеме.

2. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей почв (на примере Орла) и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

3. Продолжите список основных веществ-загрязнителей почвы: соли свинца...

4. Нанесите на контурную карту водные объекты городов Мурманской области и загрязняющие их предприятия.

### РАСЧЁТ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ. НАГРУЗКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРОИЗВОДИМУЮ ГОРОДСКИМИ ПОСЕЛЕНИЯМИ. МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА

1. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей воздуха (на примере Орла) и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

2. Предложите комплекс мероприятий по защите от шума на улице Комсомольская города Орла.

3. Составьте сводную таблицу предприятий – загрязнителей водных ресурсов Орла и предложите меры по сокращению загрязнения:

Предприятие	Загрязнитель	Меры по их сокращению

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

1. Перечислите основные экологические проблемы современных городов.

2. Предложите наиболее приемлемую, с экологической и экономической точки зрения систему очистки сточных вод в городах (на примере г. Орла).

3. Составьте схему трансформации в атмосфере наиболее распространённых загрязнителей воздушного пространства (на примере Орла).

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола  
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

по дисциплине

**Урбоэкология**

1. Законодательное регулирование урбоэкологии.
2. Виды влияния загрязнений на окружающую природную среду городских систем.
3. Воздействие химических загрязняющих веществ на человека. Интегральная оценка последствий воздействия производства на окружающую природную среду.
4. Программы и графики производственного экологического контроля.
5. ПЭК состояния атмосферного воздуха и источников выбросов загрязняющих веществ (инвентаризация источников выбросов; нормирование выбросов; контроль за соблюдением нормативов ПДВ). ПЭК сбросов загрязняющих веществ со сточными водами и состояния водных объектов (нормирование сбросов; регулярные наблюдения за состоянием водного объекта и его водоохраной зоной).
6. ПЭК в обращении с отходами производства и потребления (инвентаризация образования и размещения отходов; определение классов опасности отходов; паспортизацию отходов; получение лицензии на право деятельности; разработку ПНООЛР).
7. Методы управления качеством окружающей среды.
8. Административные методы управления.
9. Экономические методы управления.
10. Рыночные методы управления. Комплексный анализ различных средств управления качеством окружающей среды.
11. Определение экологического ущерба. Эффективность капиталовложений в природоохранные мероприятия.

*Критерии оценки (в баллах):*

- 7 баллов выставляется обучающемуся, если он принял активное участие в дискуссии, подготовил интересный материал или правовую статистику по теме;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если обучающийся в результате обсуждения допускал незначительные ошибки в суждениях;
- 3 баллов выставляется обучающемуся, если его участие было не значительным;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если он присутствовал на занятии и слушал участников дискуссии.

## Комплект тестов (тестовых заданий)

по дисциплине

### Урбоэкология

#### Вариант № 1

1. В настоящее время города занимают около 1 % суши, при этом численность населения в них составляет:

1. две трети общей численности населения Земли
2. одну треть общей численности населения Земли
3. **более половины общей численности населения Земли**

2. Для России уровень урбанизации составляет:

1. 60%
2. **75%**
3. 40%

3. Урбоэкосистема (городская экосистема) – пространственно ограниченная природно-техногенная система, сложный комплекс взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов, абиотических элементов, природных и техногенных, создающих городскую среду жизни человека

Подчеркните подсистемы (среды) урбоэкосистем:

1. **квазиприродная (преобразованная географической среда)**
2. **ландшафтно-архитектурная среда**
3. **социально-экономическая среда**
4. **общественно-производственная среда**

4. Какое направление имеет воздействие городских ландшафтов на природные ландшафты?  
положительное

1. ограничивающее
2. **отрицательное**

5. При достаточной обеспеченности городских почв основными питательными элементами к числу лимитирующих факторов почвенного плодородия относятся

1. **подщелачивание, переуплотненность и загрязнение**
2. эрозия, подтопление, переуплотненность
3. подкисление, засоление, загрязнение

6. Территория, сток с которой формирует водный объект, называется

1. водораздельной площадью
2. **водосборной площадью**
3. водозаборной площадью

7. Из параметров микроклимата наиболее сильное влияние урбанизации территории

1. испытывает:
2. **температура воздуха**
3. влажность воздуха
4. скорость ветра
5. количество осадков

8. Посадки растений, расположенные вдоль фасадов зданий и затеняющие их, уменьшают

нагреваемость стен, снижая температуру их поверхности до

1. 7-13°C
2. 5-11 °C
3. 3-7 °C

9. Декоративно-планировочные функции зеленых насаждений заключаются в:

1. организации рекреационных условий;
2. планировочной организации городской среды;
3. санитарно-гигиенической организации городской среды;
4. эстетической организации городской среды.

10. Природно-экологический каркас города — это

1. система озеленения города
2. природное окружение города
3. объекты ландшафтной архитектуры

11. Наиболее значительным фактором антропогенного воздействия на окружающую среду

1. городов является
2. промышленность
3. энергетика
4. автотранспорт

12. Химическое загрязнение нормируется показателем:

1. ПДК предельно допустимая концентрация
2. ПДУ предельно допустимый уровень
3. ПДВ предельно допустимый выброс

13. К технологическим мероприятиям по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом относятся:

1. выделение скоростных дорог безостановочного движения и полос движения
2. общественного транспорта
3. замена топлива (улучшение качества, альтернативные виды топлива)
4. установка нормативов качества топлива
- озеленение примагистральных и свободных территорий
- 5.

14. Перечислите основные механизмы управления качеством окружающей среды городов:

1. Градостроительные
2. Правовые
3. Экономические
4. Рекреационные

15. Выявление композиционного потенциала и эстетических особенностей, обеспечивающее оптимальные возможности функционирования проектируемого

1. ландшафта, это
2. ландшафтно-архитектурная оценка
3. санитарно-гигиеническая оценка
4. технико-экономическая оценка

16. Понятие "мониторинг" рассматривается как система

1. наблюдений за состоянием объекта изучения
2. оценки динамики происходящих в нем изменений
3. прогноза развития ситуаций

17. Карты, отражающие характеристики природных объектов, без указания их отношений и связей (карты состояния компонентов окружающей среды: загрязнение атмосферного воздуха, геологические и гидрогеологические условия территории, загрязнение почв, состояние растительного покрова, воздействие физических факторов и др.)

1. оценочные

**2. инвентаризационные**

3. прогнозные

18. К природным факторам дестабилизации городских древесных насаждений относятся

**1. поздневесенние заморозки**

2. химическое, физическое и биогенное загрязнение атмосферы, поверхностных и грунтовых вод и почв

3. наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневых систем

19. Оценка состояния зеленых насаждений, которая осуществляется по специальному распоряжению или при возникновении опасности повреждения, ослабления и усыхания зеленых насаждений называется

1. плановой

2. долгосрочной

**3. оперативной**

20. Какие преимущества имеет биологическая индикация перед использованием физических приборов для изучения состояния окружающей среды:

**1. чувствительность реакции (реакция на малые дозы экологического фактора)**

2. точность результатов

3. оперативность получения результатов

## **Вариант № 2**

1. В определение термина урбанизация не включается:

1. процесс увеличения численности городского населения

2. повышение роли городов в социально-экономическом развитии общества

**3. сосредоточение большого числа видов деятельности многочисленного населения на ограниченной территории**

2. Город Орел по численности населения (чел) относится к:

1. малым городам

2. средним городам

**3. крупным городам**

3. Какими факторами определяется масштаб антропогенного давления (уровень деградации природной среды) в городах?

**1. природно-климатические условия**

**2. величина города или агломерации**

3. градостроительное зонирование

**4. плотность населения и застройки**

**5. хозяйственный профиль урбанизированного образования**

4. Главной особенностью структуры городских ландшафтов является

**1. дискретность (прерывистость)**

2. автономность (независимость)
3. изолированность от внешних условий
5. Естественные процессы стокообразования, самоочищения водных объектов города претерпевают значительные преобразования под влиянием застройки. Каким образом?

**1. доля поверхностного стока возрастает, а подземного соответственно уменьшается**

2. увеличивается полный речной сток при увеличении доли подземного стока
3. доля поверхностного стока возрастает, а полный речной сток соответственно уменьшается

6. Микроциркуляция воздушных масс вблизи зеленых насаждений возникает из-за:  
**разницы температуры воздуха**

1. снижения скорости ветра
2. повышения влажности воздуха

7. Кроны деревьев поглощают звуковую энергию, а также отражают и рассеивают в среднем соответственно

- 1. 25% и 75%**
2. 50 % и 50%
3. 75% и 25%

8. Растения обладают способностью вырабатывать фитонциды (летучие вещества), оказывающие губительное действие на:

- 1. болезнетворные бактерии**
- 2. вирусы**
- 3. микроскопические грибы**

9. К санитарно-гигиеническим функциям зеленых насаждений относятся:

1. организация рекреационных условий
2. планировочная организации городской среды
- 3. формирование комфортных параметров микроклимата**

10. Мезоструктура природно-экологического каркаса города включает

1. зеленые массивы пригородной зоны, крупные парки и лесопарки в черте города и зеленые коридоры
- 2. объекты ландшафтной архитектуры города – парки, скверы, бульвары и др.**
3. отдельные элементы озеленения – газоны, цветники, кустарники, деревья

11. Большую степень влияния из отраслей энергетики на качество городской среды имеет

1. гидроэнергетика
- 2. теплоэлектроэнергетика**
3. атомная энергетика

12. К планировочно-градостроительным мероприятиям по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом относятся:

1. замена топлива (улучшение качества, альтернативные виды топлива)
- 2 установка нормативов качества топлива
- 3. озеленение примагистральных и свободных территорий**

13. Для оценки качества окружающей среды используют нормы и нормативы, ограничивающие воздействие вредных факторов. Для регламентирования хозяйственной деятельности используются

- 1. производственно-хозяйственные нормативы**



2. экологические нормативы
3. санитарно-гигиенические нормативы

14. Перечислите основные механизмы управления качеством окружающей среды городов:

1. Градостроительные
- 2. Правовые**
- 3. Экономические**
4. Социальные

15. На основе этой оценки может быть осуществлено деление проектируемой территории на участки с различным уровнем привлекательности по таким показателям микроклимата, как солнечная радиация, ветровой режим, тепловой режим и т.п., а также с точки зрения превышения официальных норм и рекомендаций по уровням загрязнения воздуха, шума

1. экологическая оценка
- 2. санитарно-гигиеническая оценка**
3. ландшафтно-архитектурные оценка

16. Назовите уровень мониторинга воздействия конкретного антропогенного источника:

1. глобальный
2. национальный
3. региональный
- 4. локальный**

17. Карты, создаваемые на основе инвентаризационных карт и характеризующие соответствие состояний и условий природной среды каким-либо критериям и/или нормативам (карта районирования территории по уровню экологического риска и др.);

- 1. оценочные**
2. инвентаризационные
3. прогнозные

18. К антропогенным факторам дестабилизации городских древесных насаждений относятся

1. поздневесенние заморозки
2. высокий возраст деревьев и снижение их устойчивости и жизнеспособности
- 3. наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневых систем**

19. Мониторинг состояния зеленых насаждений осуществляется в целях

- 1. оценки состояния зеленых насаждений и динамики его, в том числе негативной (причин нарушения их устойчивости, повреждения и поражения природными и антропогенными факторами неблагоприятного воздействия и др.)**
- 2. прогноза состояния зеленых насаждений**
- 3. информационного обеспечения хозяйственной деятельности в области создания, содержания, контроля и охраны зеленых насаждений.**

20. Оценка состояния деревьев по внешним диагностическим признакам:

- 1. визуальная**
2. биоиндикация
3. биохимическая

Критерии оценки (в баллах):

- 1 балл выставляется обучающемуся, если дан правильный ответ;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если дан неправильный ответ.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модуля обучающийся набирает определённое количество баллов. Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

##### Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Модуль	Кол-во баллов	Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля
1	0...20	8...20
2	0...20	8...20
Всего	0...42	25...40

##### Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы обучающихся обобщающего творческого характера

Критерий	Кол-во баллов
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме, оценивается 0...5 баллов.

##### Критерии начисления поощрительных баллов

По результатам научно-исследовательской и творческой работы обучающийся максимально может набрать 15 баллов, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных обучающимся на текущем контроле.

Для получения зачета без сдачи промежуточной аттестации, обучающемуся необходимо набрать не менее 55 баллов.

Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55-100
Академическая оценка	не зачтено	зачтено

**Лист регистрации изменений года**

<b>Номер изменения</b>	<b>Текст изменения</b>	<b>Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета</b>	
		<b>№</b>	<b>Дата</b>
1.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты рабочей программы в соответствии с ежегодным обновлением в части основной и дополнительной литературы, лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий) и информационных справочных систем	13	27.08.2020
2.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты рабочей программы в части практической подготовки обучающихся (Приказ Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся") (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59778), ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 20 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС издательства «Юрайт» от 20.05.2020	1	24.09.2020
3.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты рабочей программы в части лицензионного программного обеспечения	6	25.02.2021