

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан естественно-географического факультета



С.В. Жеглов

30 августа 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы: **магистратура**

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки: **Мониторинг биоразнообразия и экологическая экспертиза**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 2 года**

Факультет: **Естественно-географический**

Кафедра: **Биологии и методики ее преподавания**

Рязань, 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Экология города» являются формирование у обучающихся профессиональных компетенций по экологии городских территорий с целью улучшения качества жизни и устойчивого экологически безопасного развития городов; ознакомление обучающихся с основными теоретическими положениями и возможностями прикладного применения знаний экологии города в практике мониторинг и экологической экспертизы городских территорий.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА – Блок 1 «Дисциплины»

2.1. Дисциплина «Экология города» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.5).

2.2. Учебная дисциплина находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами реализуемой образовательной программы. Для изучения дисциплины «Экология города» необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Учение о биосфере;
- Современные методы биологических исследований;
- Современные проблемы биологии.

2.3. Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения данной дисциплины обучающимися необходимы для успешного освоения последующих дисциплин:

- Итоговая государственная аттестация

## 2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных - ПК компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	1.Современные достижения и проблемы экологии города 2.Фундаментальные и прикладные разделы экологии города	1.Уметь творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных разделов экологии города 2.Уметь творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания прикладных разделов экологии города	1.Навыками творческой, научной и производственно-технологической деятельности 2.Способностью использовать прикладные и фундаментальные разделы экологии города в профессиональной деятельности
2	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы	1. Экологические проблемы городов: природно-ландшафтные, ресурсно-хозяйственные, антропоэкологические и пути их решения; 2.Основные характеристики и экологические функции компонентов городской среды; 3. Методические основы выполнения полевых и лабораторных	1.Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на городские почвы, атмосферный воздух, водные объекты 2.Рассчитывать ИЗА, ИЗВ, суммарный показатель загрязнения городских почв. 3.Проводить экологические исследования, использовать современную аппаратуру и	1. Методами оценки антропогенного воздействия на экосистемы. 2. Методами исследований качества воды и почвы; 3. Методами определения загрязняющих атмосферу веществ и оценки качества атмосферного воздуха в городах.

	магистратуры)	экологических исследований.	вычислительные комплексы.	
--	---------------	-----------------------------	---------------------------	--

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ <b>Экология города</b>					
Цель дисциплины		Целями дисциплины «Экология города» являются формирование у обучающихся профессиональных компетенций по экологии городских территорий с целью улучшения качества жизни и устойчивого экологически безопасного развития городов; ознакомление обучающихся с основными теоретическими положениями и возможностями прикладного применения знаний экологии города в практике мониторинг и экологической экспертизы городских территорий			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы	Знать: 1.Современные достижения и проблемы экологии города 2.Фундаментальные и прикладные разделы экологии города Уметь: 1.Уметь творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных разделов экологии города 2.Уметь творчески использовать в	Лекции, практические занятия/семинары, реферат с презентацией, самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование, защита практических работ, защита электронного реферата-презентации, контрольная работа, тестирование	<b>ПОРОГОВЫЙ:</b> Магистрант в основном овладел компетенцией: Знает:Фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры Умеет: Творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания только прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры Владеет: 1.Навыками проведения научных исследований с использованием естественнонаучного мировоззрения 2. Навыками выбора методов прикладных исследований  <b>ПОВЫШЕННЫЙ:</b> Магистрант овладел компетенцией:

	магистратуры	<p>производственно-технологической деятельности знания прикладных разделов экологии города</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыками творческой, научной и производственно-технологической деятельности</li> <li>2. Способностью использовать прикладные и фундаментальные разделы экологии города в профессиональной деятельности</li> </ol>		е экзамен	<p>Знает:</p> <p>фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин программы магистратуры</p> <p>Умеет:</p> <p>творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p> <p>Владеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыками проведения научных исследований с использованием естественнонаучного мировоззрения</li> <li>2. Навыками самостоятельного выбора методов фундаментальных и прикладных исследований</li> </ol>
ПК-3	<p>способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические проблемы городов (природно-ландшафтные, ресурсно-хозяйственные, антропоэкологические) и пути их решения;</li> <li>2. Основные характеристики и экологические функции компонентов городской среды;</li> <li>3. Методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных экологических исследований.</li> </ol> <p>Уметь:</p>	<p>Лекции, практические занятия/семинары, реферат с презентацией, самостоятельная работа</p>	<p>Индивидуальное собеседование, защита практических работ, защита электронного реферата-презентации, контрольная работа, тестирование экзамен</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ:</b></p> <p>Магистрант в основном овладел компетенцией:</p> <p>Знает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические проблемы городов: природно-ландшафтные, ресурсно-хозяйственные, антропоэкологические.</li> <li>2. Основные характеристики и экологические функции городских почв.</li> <li>3. Правовые основы регулирования защиты окружающей среды</li> </ol> <p>Умеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на городские почвы в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>2. Выполнять анализы гидрохимических показателей воды;</li> <li>3. Проводить инвентаризацию источников выбросов загрязняющих веществ;</li> <li>4. Рассчитывать выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;</li> </ol> <p>Владеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методами оценки антропогенного воздействия на экосистемы.</li> </ol>

		<p>1.Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на городские почвы, атмосферный воздух, водные объекты</p> <p>2.Рассчитывать ИЗА, ИЗВ, суммарный показатель загрязнения городских почв.</p> <p>3.Проводить экологические исследования, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы.</p> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методами оценки антропогенного воздействия на экосистемы.</li> <li>2. Методами исследований качества воды и почвы;</li> <li>3. Методами определения загрязняющих атмосферу веществ и оценки качества атмосферного воздуха в городах.</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Методами почвенного экологического мониторинга;</li> <li>3. Навыками анализа качества воды;</li> <li>4. Методами определения некоторых загрязняющих атмосферу веществ;</li> <li>5.Методами оценки качества атмосферного воздуха.</li> </ol> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ:</b> Магистрант овладел компетенцией: Знает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологические проблемы городов: природно-ландшафтные, ресурсно-хозяйственные, антропоэкологические.</li> <li>2. Пути решения экологических проблем города: технологические, экономические, правовые, архитектурно-планировочные, воспитательные;</li> <li>3.Основные характеристики и экологические функции городских почв, их состояние по физическим, химическим и биологическим показателям, основные пути реабилитации почв в условиях городской среды;</li> <li>4.Критерии, предъявляемые к качеству питьевой воды;</li> <li>5.Основные источники загрязняющих веществ атмосферного воздуха в городах, а также эффективных способах очистки промышленных выбросов;</li> <li>6. Правовые основы регулирования защиты атмосферного воздуха.</li> </ol> <p>Умеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на городские почвы в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>2. Выполнять анализы гидрохимических показателей воды;</li> <li>3.Проводить инвентаризацию источников выбросов загрязняющих веществ;</li> <li>4.Рассчитывать выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;</li> <li>5.Самостоятельно планировать мероприятия по снижению выбросов загрязняющих выбросов в атмосферу.</li> </ol> <p>Владеть:</p>
--	--	---	--	--	---

					<ol style="list-style-type: none"><li>1. Методами оценки антропогенного воздействия на экосистемы.</li><li>2. Методами почвенного экологического мониторинга;</li><li>3. Навыками анализа качества воды;</li><li>4. Методами определения некоторых загрязняющих атмосферу веществ;</li><li>5. Методами оценки качества атмосферного воздуха.</li></ol>
--	--	--	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		№1	№2	№3	№4	№5
		часов	часов	часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6	7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	-	-		42	-
В том числе:						
Лекции (Л)	14				14	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	28				28	
Лабораторные работы (ЛР)	-				-	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	66				66	
В том числе	-				-	-
<b>Другие виды СРС:</b>						
Подготовка к защите практических работ/семинару	22				22	
Подготовка реферата-презентации	22				22	
Работа со справочными материалами, изучение и конспектирование литературы	22				22	
СРС в период сессии	36				36	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	Э			Э	
	экзамен (Э)					
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b><u>144</u></b>			<b><u>144</u></b>	
	<b>зач. ед.</b>	<b><u>4</u></b>			<b><u>4</u></b>	



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ с е м е с т л р а	№ р а з д е л а	Наименован ие раздела учебной дисциплин ы	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
4	1	Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы.	<p>Понятие и определение города. Критерии выделения городов. Муниципальная территория. Городской ареал. Метрополитенский ареал – агломерация. Метрополитенский консолидированный статистический ареал.</p> <p>Населенный пункт городского типа. Российские подходы к выделению городов. Формы организации городского пространства.</p> <p>Демографические проблемы крупных городов.</p> <p>Проблемы урбанизации. История и перспективы урбанизации. Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы. Урбанизация как глобальный исторический процесс. Темпы урбанизации в XX в. в развитых и развивающихся странах. Особенности урбанизации в развитых и развивающихся странах в XIX-XX вв. Тенденции развития городов в XXI веке. Значение экологии городских экосистем в цикле экологических дисциплин. Социально-экономические факторы создания и развития городов.</p>
	2	Природно-техногенные компоненты городской среды	<p>Экологические проблемы городов. Критерии качества городской среды. Проблемы загрязнения природных сред города (воздух, вода, почва). Природно-техногенные компоненты городской среды Геологическая среда. Общие представления. Воздействие геологических факторов на урбоэкосистему. Антропогенное изменение городской геологической среды. Подземные воды: истощение и загрязнение подземных вод, понижение уровня подземных вод, карстово-суффозионные процессы, сдвигание горных пород в массиве, выветривание и другие процессы. Воздействие физических полей на геологическую среду. Освоение подземного пространства городов. Водная среда. Водные объекты городов. Гидрологический баланс в условиях города. Виды водопользования: хозяйственно-питьевое водоснабжение, зоны санитарной охраны, качество вод. Экологические требования к состоянию воды. Виды сточных вод и методы их очистки. Система водоподготовки. Атмосфера города. Общие сведения об атмосфере. Физические основы взаимодействия города и атмосферы. Радиационный и тепловой баланс. Закономерности микроклимата. Уровень и структура загрязнения атмосферы в городах. Нормирование выбросов. Защита атмосферного воздуха городов. Городские почвы. Мониторинг городских почв. Антропогенное воздействие на почвы. Методы улучшения городских почв. Способы решения экологических проблем. Городская среда как экосистема. Разнокачественные экосистемы города. Основные характеристики городских экосистем: полиморфность, зависимость от смежных экосистем, неуравновешенность основных структур.</p>
	3	Городская биота	<p>Растения в городе. Пути формирования растительности урбоценозов. Пути формирования растительности городской территории. Зеленые зоны города, сады и парки (растения лесных экосистем). Бульвары, скверы и</p>

		<p>аллеи. Культурная растительность газонов и клумб. Интродукция растений в городе. Растительность пустырей, обочин, строек. Значение растений в городе. Животный мир города. Позвоночные животные. Пути формирования городской фауны. Позвоночные животные: лесного комплекса (млекопитающие, птицы, рептилии и амфибии населяющие зеленые зоны города, сады и парки); открытых пространств; скального комплекса; водно-болотного комплекса. Рыбы и рекреационное рыболовство в городе. Значение диких позвоночных животных в городской среде. Беспозвоночные животные в городской среде. Население почвы. Беспозвоночные древесных насаждений. Беспозвоночные, связанные с травянистыми растениями. Водные беспозвоночные. Значение свободноживущих беспозвоночных животных в городской среде. Синантропные животные. История одомашнивания диких животных. Пути и формы синантропизации. Особенности синантропизации животных. Млекопитающие (крысы, мыши, куницы). Птицы (воробьи, голуби, врановые, дневные хищники и совы). Рептилии (ящерицы). Амфибии (жабы, квакши, лягушки). Насекомые (сверчки, тараканы, муравьи и др.). Паукообразные и клещи. Значение диких животных в городской среде. Синурбанизация, как объективный процесс. Возможности и перспективы сосуществования человека и диких животных в рамках городской среды. Дикие животные как переносчики опасных заболеваний. Сельскохозяйственные животные в городе. Их роль и значение на разных исторических этапах. Правила содержания сельскохозяйственных животных в городе. Экзотические животные в экосистемах города. Оптимизация и охрана городских экосистем. Принципы и методы оптимизации и охраны городских экосистем. Перспективное планирование. Регулирование численности нежелательных видов животных. Охрана и привлечение певчих птиц. Сохранение энтомокомплексов. Охрана редких растений и животных в городских экосистемах.</p>
4	Социально-экологическая ситуация в городе	<p>Эволюция городов и экология человека. Город как крайняя фаза развития цивилизаций. Социально-экологический облик и социально-экономическая структура микрорайонов. Экология внутренней среды зданий. Состояние здоровья городского населения. Изменение физиологических систем. Медико-демографические показатели здоровья населения. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные факторы и механизмы их негативного действия на организм человека. Влияние физических факторов. Последствия 10 радиационного воздействия. Влияние химических факторов. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ. Влияние биологических и других факторов. Комплексное воздействие антропогенных факторов. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Проблемы энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки.</p>
5	Экология жилища	<p>Экологическая комфортность жилья. Биоэнергетика. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки. Абиотические и биотические факторы жилых помещений. Декоративные растения. Их роль в создании комфортных условий проживания. Домашние животные. Разведение домашних пород собак, кошек, голубей. Пути одомашнивания животных. Роль домашних животных в жизни человека и в городских экосистемах. Основные виды и породы домашних животных городских квартир. Разведение домашних животных: собак, кошек, голубей. Экзотические животные и проблемы связанные с их содержанием в городских условиях. Основные группы экзотических животных адаптированные к условиям неволи. Санитарно-эпидемиологические проблемы содержания экзотических животных.</p>

6	Административно-экономические механизмы экологии города	<p>Управленческие и экономико-правовые аспекты экологии города. Основные механизмы управления качеством городской среды. Роль местных органов власти в управлении охраной окружающей природной среды городов.</p> <p>Полномочия органов местного самоуправления в области экологической экспертизы, в сфере регулирования градостроительной деятельности, в области обращения с отходами, в области охраны атмосферного воздуха, в области охраны и использования водных объектов, в сфере управления ООПТ, в области использования объектов животного мира.</p> <p>Использование экологической информации для принятия управленческих решений. Участие населения в процессе управления качеством окружающей среды.</p>
---	---	---

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)				
			Л	Пр/Сем	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9
4	1	Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы.	2	2	11	14	1-2: Собеседование по темам практических работ/семинаров Реферат с презентацией Экзамен
4	2	Природно-техногенные компоненты городской среды	4	10	11	25	3-5: Собеседование по темам практических работ/семинаров Реферат с презентацией Тестирование Экзамен
4	3	Городская биота	2	4	11	17	6-7 Собеседование по темам практических работ/семинаров Реферат с презентацией Экзамен
4	4	Социально-экологическая ситуация в городе	2	4	11	17	8-9 Собеседование по темам практических работ/семинаров Реферат с презентацией Экзамен
4	5	Экология жилища	2	2	11	15	10 Собеседование по темам практических работ/семинаров Реферат с презентацией Экзамен
4	6	Административно-экономические механизмы экологии города	2	6	11	19	11-14 Собеседование по темам практических/семинаров Контрольная работа Реферат с презентацией Экзамен
		Разделы дисциплины №-1 - 6					ПрАт
		ИТОГО за семестр	14	28	66	108	
		Экзамен				36	

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом



### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА»

#### 3.3.1. Примерные темы рефератов

1. Урбанизация как глобальный исторический процесс.
2. Урбанизация в развитых и развивающихся странах.
3. Социально-экономические факторы создания и развития городов.
4. Роль городов в современной цивилизации.
5. Способы сохранения природных экосистем в промышленно развитых городах.
6. Основные показатели городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека.
7. Мегалополисы и конурбации, их специфика и функциональная роль.
8. Загрязнение атмосферы городов.
9. Методы оценки качества городской среды.
10. Проблемы сохранения водных экосистем на урбанизированной территории.
11. Особенности почвенного покрова городов.
12. Урбоэкосистема как система «человек-природа».
13. Зеленые зоны города и их значение.
14. Интродукция растений в городах.
15. Особенности формирования городской фауны.
16. Синантропные организмы и их роль в урбоценозах.
17. Млекопитающие и птицы городов.
18. Амфибии и рептилии в городской среде.
19. Домашние животные как неотъемлемый компонент городской среды.
20. Декоративные животные в городских квартирах и их значение для человека.
21. Проблемы охраны редких растений и животных в городских экосистемах.
22. Принципы и методы оптимизации и охраны городских экосистем.
23. Ландшафтное планирование, генеральные планы поселений ;
24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
25. Экологический менеджмент и аудит.
26. Современные региональные экологические программы

#### 3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине: рейтинговая система в Университете не используется

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении и разделе в	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Экология городской среды: учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448180">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448180</a> (24.12.2016).	А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, Е.Е. Григорьева, К.Ф. Саевич	Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 368 с.	1-6	3	Не огр.	Не огр.
2	Расчеты выбросов в атмосферу от промышленных источников выделения: практикум: учебное пособие [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260765">//biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260765</a> (24.12.2016).	Холодилина, Т.Н.	Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 118 с	1-6	3	Не огр.	Не огр.
3	Структурно-функциональная организация и экологический мониторинг урбосистемы мегаполиса : дисс....докт. биол. наук : 03.00.16.: Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> (дата обращения: 10.11.2016)	Калабеков А.Л.	М., 2003, 480 с.	1-6	3	<a href="https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl01002000000%2Frsl01002616000%2Frsl01002616932%2Frsl01002616932.pdf">https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelectedDocs?docid=%2Frsl01002000000%2Frsl01002616000%2Frsl01002616932%2Frsl01002616932.pdf</a>	

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Журнал «Вестник РАН»		[Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl/?page=vestnik">http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl/?page=vestnik</a>	1-6	3	Не огр.	Не огр.
2	Журнал «Экологическое право»		[Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://bellona.ru/publications/">http://bellona.ru/publications/</a>	1-6	3	Не огр.	Не огр.
3	Журнал «Экология»		[Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl/?lang=rus&amp;name=ekol&amp;page=main">http://www.maik.ru/cgi-perl/journal.pl/?lang=rus&amp;name=ekol&amp;page=main</a>	1-6	3	Не огр.	Не огр.
4	Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие	Гусакова Н.В.	Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009 [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=240928">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=240928</a>	1-6	3	Не огр.	Не огр.
5	Экология города: учебное пособие	/ под ред. В. В. Денисова	Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 568 с.	1-6	3	1	
6	Биомониторинг состояния древесных пород в условиях большого города: дисс. ... канд. биол. наук : 03.00.16. - Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> (дата обращения: 10.11.2016)	Журкова Н.М.	Москва, 2002. - 121 с.	1-6	3	<a href="https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelecteDDocs?docid=%2FrsI0100200000%2FrsI01002325000%2FrsI01002325418%2FrsI01002325418.pdf">https://dvs.rsl.ru/RSU/Vrr/SelecteDDocs?docid=%2FrsI0100200000%2FrsI01002325000%2FrsI01002325418%2FrsI01002325418.pdf</a>	

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

2016/2017	<p>Доступ к ЭБС «Университетская библиотека on-line». Договор с ООО «НексМедиа» от 15 декабря 2016 г., № 002-01/17</p> <p>Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на платформе Scopus.</p> <p>Договор с ООО "Эко-Вектор", 18 мая 2016 г., № 15</p> <p>Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 05 октября 2016 г. №095/04/0330</p> <p>Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2016, №43-2016/12</p> <p>Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 15 ноября 2016 г., №1936 эбс</p> <p>Доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>».</p> <p>Договор с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18 апреля 2017, № 2957</p>	<p>01.01.2017 - 31.01.2017</p> <p>01.06.2016 - 31.05.2017</p> <p>18.10.2016 -20.12.2017</p> <p>02.11.2016 - 02.11.2017</p> <p>15.11.2016 - 14.11.2017</p> <p>19.04.2017 - 18.04.2018</p>
2017/2018	<p>Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на платформе Scopus. Договор с "Эко-Вектор Ай-Пи", 29 мая 2017 г., № 5</p> <p>Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2017, №11249948</p> <p>Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 16 ноября 2017 г., №2611 эбс</p> <p>Доступ к ЭБС «Лань». Договор с ООО «Издательства Лань» от 14 ноября 2017 г. №145/17</p> <p>Лицензионный доступ к международной базе данных индексов научного цитирования Web of Science в рамках Национальной подписки, осуществленной при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации</p> <p>Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 4 декабря 2017г. №095/04/0225</p> <p>Доступ к электронной базе данных «East View» «Вестники МГУ» и Архиву «Издания по общественным и гуманитарным наукам». Лицензионный договор № 259-П от 04 декабря 2017 г. с ООО «ИВИС»</p> <p>Доступ к ЭБС «Университетская библиотека on-line». Договор с ООО «НексМедиа» от 29 декабря 2017 г., №277-12/17 года</p>	<p>01.06.2017 - 31.05.2018</p> <p>02.11.2017 - 01.11.2018</p> <p>16.11.2017 - 16.11.2018</p> <p>14.11.2017 - 13.11.2018</p> <p>01.04.2017 - по настоящее время</p> <p>21.12.2017 - 20.06.2018</p> <p>25.12.2017 - 31.12.2018</p> <p>01.01.2018 - 31.12.2018</p>



1. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>. В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем можно найти статьи из тех журналов, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина.

2. Электронная библиотека студента «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>. Сайт включает в электронном виде книги по экологии города.

3. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий, содержит различную информацию по природоохранному и природоресурсному законодательству.

4. Бесплатная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: [www.login.ru/books](http://www.login.ru/books). На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную экологическую литературу.

5. Справочные правовые системы «Консультант Плюс» и «Гарант». Режим доступа: <http://www.consultant.ru> <http://www.garant.ru> содержат нормативные документы, в том числе и по экологии города [Эл. ресурс].

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Экологическое законодательство: [Сайт] «Эколайн» URL: <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html> – Федеральные законы и Указы Президента РФ, Постановления Правительства, Международные соглашения и другие документы.

2. Экологическое законодательство субъектов РФ: [Сайт] / Ленкомэкология. – Спб., 2011. – URL: <http://www.ecoline.ru/mc/legis/region> – Региональные законы, постановления и решения в сфере охраны окружающей среды.

3. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природообустройству.

[http://www.msuee.ru/PL\\_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html](http://www.msuee.ru/PL_lab/HTMLS/BIBL/DICT/Main.html). Словарь составлен в помощь изучающим «Экологические основы природопользования и природообустройства», «Рациональное природопользование», «Природообустройство», «Ландшафтоведение», «Экологическая экспертиза», «Основы естествознания» и ряд других дисциплин. Состав словаря ориентирован на принцип непрерывного экологического образования.

4. Консультант студента. URL: <http://www.studentlibrary.ru> Электронная библиотека. Представлен широкий спектр научных публикаций в области экологии, природопользования, экономики и т.д.

5. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> Сайт федеральной службы государственной статистики, главная задача которого -удовлетворение потребностей органов власти и управления, средств массовой информации, населения, научной общественности, коммерческих организаций и предпринимателей, международных организаций в разнообразной, объективной и полной статистической информации различной направленности

6. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/index.php>. Сайт содержит информацию о состоянии природного комплекса отдельных регионов России. Представлены основные официальные и нормативные документы, федеральные целевые программы, природные ресурсы, экологическая доктрина, аналитические доклады, книги и статьи по экологии и природопользованию, тексты законодательных актов по охране природы, экологическая экспертиза. Размещены также проекты, стратегии изучения и освоения нефтегазового потенциала континентального шельфа на период до 2020 г. и комплексного плана действий по его реализации. Государственные доклады по охране окружающей среды.

7. Журнал «Экологический вестник России»: электронный журнал. URL: <http://www.ecovestnik.ru/>. Публикации журнала посвящены новейшим исследованиям в

области актуальных проблем экологии и природопользования, в том числе экологии города.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология города»

**6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** стандартно оборудованные аудитории для проведения интерактивных занятий: видеопроектор, ноутбук, экран настенный или компьютерный класс. Аудитория для проведения практических занятий.

**6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

**6.3. Требования к специализированному оборудованию:** отсутствуют.

**6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса:** отсутствуют.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Экология города»

Вид учебных занятий	Организация деятельности 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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: право, природоресурсное и природоохранное законодательство, ОВОС, экологическая экспертиза, нормирование загрязнения окружающей среды, природопользование ООПТ и др.
Практическая работа/ семинар	Во время подготовки материалов к практическим занятиям/ семинарам необходимо проработать рекомендуемые учебно-методические пособия. При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии. Предварительная подготовка к практической работе заключается в изучении студентами теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время.
Реферат-презентация	Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношениях вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем. Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала.

	<p>нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.</p> <p>Требования к содержанию, объему и оформлению реферата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные разделы, входящие в состав реферата:</li> <li>а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;</li> <li>б) введение;</li> <li>в) основная часть;</li> <li>г) заключение;</li> <li>д) список литературы.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4.</li> <li>- требования к оформлению реферата:</li> <li>а) печатный вид;</li> <li>б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5);</li> <li>в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедура защиты реферата: ответы на вопросы студентов и преподавателя.</li> </ul> <p>Основные разделы, входящие в состав презентации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) титульный лист</li> <li>б) основные тезисы;</li> <li>в) иллюстрации к тезисам;</li> <li>г) список литературы.</li> </ul>
Тестирование	При подготовке к тестированию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, интернет-источники и др.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, интернет-источники и др. Если материал понятен, то затрачивать время на консультации необязательно. На консультацию необходимо идти лишь с целью уяснения непонятого материала.

## 9. Перечень информационных технологий

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Интерактивное общение с помощью электронной почты.
3. Использование слайд-презентаций при проведении практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (Лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение Libre Office	свободно распространяемое ПО

Архиватор 7-zip	свободно распространяемая
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемая
PDF ридер Foxit Reader	свободно распространяемая
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемая
Запись дисков Image Burn	свободно распространяемая
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемая

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология города»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
	Понятие города, урбанизации и урбоэкосистемы.	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Природно-техногенные компоненты городской среды	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Городская биота	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Социально-экологическая ситуация в городе	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Экология жилища	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Административно-экономические механизмы экологии города	ПК-1, ПК-3	экзамен
	Методы камеральной обработки результатов исследования	ПК-1, ПК-3	экзамен

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<b>знать</b>	
		Современные достижения и проблемы экологии города	ПК131
		Фундаментальные и прикладные разделы экологии города,	ПК132
		<b>уметь</b>	
		Уметь творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных разделов экологии города	ПК1У1
		Уметь творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания прикладных разделов экологии города	ПК1У2
		<b>владеть</b>	
Навыками творческой, научной и производственно-технологической деятельности	ПК1В1		
Способностью использовать прикладные и фундаментальные разделы экологии города в профессиональной деятельности	ПК1В2		
ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических,	<b>Знать</b>	
		Экологические проблемы городов: природно-ландшафтные, ресурсно-хозяйственные, антропоэкологические и пути их решения	ПК331
		Основные характеристики и экологические функции компонентов городской среды	ПК332

экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Методические основы выполнения полевых и лабораторных экологических исследований	ПК333
	<b>Уметь</b>	
	Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на городские почвы, атмосферный воздух, водные объекты	ПК3У1
	Рассчитывать ИЗА, ИЗВ, суммарный показатель загрязнения городских почв	ПК3У2
	Проводить экологические исследования, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы	ПК3У3
	<b>Владеть</b>	
	Методами оценки антропогенного воздействия на экосистемы	ПК3В1
	Методами исследований качества воды и почвы	ПК3В2
	Методами определения загрязняющих атмосферу веществ и оценки качества атмосферного воздуха в городах	ПК3В3

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Урбоэкосистемы (городские экосистемы).	ПК-1 31 32 У1 У2
2.	Защита подземных вод от загрязнения в условиях городов.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
3.	Функциональное зонирование поверхностной территории города.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
4.	Городские почвы и их реабилитация.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
5.	Источники химического загрязнения воздуха городов.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
6.	Альтернативная природосберегающая энергетика для населенных пунктов.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
7.	Основные пути и методы очистки сточных вод.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
8.	Особенности среды обитания городской растительности.	ПК-3 31 32 33 В1 В2 В3
9.	Общая характеристика сточных вод.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
10.	Городские отходы и обращение с ними.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33
11.	Сохранение биоразнообразия — важнейшая проблема устойчивого развития городов.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
12.	Основные источники загрязнения поверхностных водоемов химическими веществами. Их краткая характеристика.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
13.	Управление в сфере охраны окружающей среды. Стандарты, нормативы и лимиты в области природопользования и охраны окружающей среды.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3

14.	Утилизация отходов автотранспортных средств	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2
15.	Водные объекты городов и их использование. Зоны санитарной охраны водозаборов.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
16.	Негативное воздействие транспортных коммуникаций на природную среду и человека.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
17.	Фотохимический смог: образование и последствия.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
18.	Город как специфическая искусственная среда обитания. Антропогенные объекты искусственной городской среды. Компонентами природной среды города. Природно-антропогенные и природные объекты в городской среде.	ПК-1 31 32
19.	Зеленые насаждения в городах. Санитарно-гигиенические, декоративно-планировочные и рекреационные функции зеленых насаждений.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
20.	Развитие урбанизации в России и мире.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
21.	Загрязнение поверхности почвы твердыми отходами.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
22.	Воздействие энергетических объектов на окружающую среду. Энергосбережение. Энергосберегающие здания.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
23.	Взаимодействие городов с абиотическими компонентами природы.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2 ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
24.	Особенности состояния воздушного пространства, водных объектов, почвенного покрова, растительности и животного мира городов.	ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
25.	Роль промышленности в развитии городов.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
26.	Распределение тяжелых металлов в растительности и почвах придорожной полосы.	ПК-1 31 32 ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3
27.	Экологические функции городских почв.	ПК-1 31 32 , ПК-3 31 32 33
28.	Основные виды антропогенного воздействия на городские почвы и их последствия.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
29.	Городская агломерация. Моноцентрические агломерации. Полицентрические агломерации.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
30.	Основные виды и источники антропогенного воздействия на атмосферный воздух в городах.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
31.	Классификация городов в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2,
32.	Основные виды и источники антропогенного воздействия на водные объекты городов.	ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
33.	Роль санитарно-защитных зон в охране окружающей среды. Понятие ИЗА.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
34.	Экономический механизм управления природопользованием. Расчет платы за загрязнение окружающей среды стационарными и	ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3

	передвижными источниками.	
35.	Современные проблемы экологии города.	ПК-1 31 32, ПК-3 31 32 33
36.	Основы экологического нормирования. Нормативы качества окружающей среды и предельно допустимого вредного воздействия.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
37.	Безотходные и малоотходные технологии. Их экологическое значение.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
38.	Стационарные и передвижные источники загрязнения городской среды.	ПК-3 31 32 33
39.	Урбанизация как экологическая проблема.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
40.	Нормативы качества атмосферного воздуха и предельно допустимого вредного воздействия.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2
41.	Экологическое значение зеленых насаждений.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
42.	Изменение микроклимата в городах.	ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
43.	Классификация городов по Градостроительному кодексу.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
44.	Экологические проблемы г. Рязани и пути их решения.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2
45.	Экологическое значение почв в городах.	ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
46.	Экологическое значение антропогенных водоемов в городах.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
47.	Влияние промышленной революции на темпы урбанизации.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2,
48.	Экологическая роль зеленых насаждений. Структура системы озеленения в городах.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2, ПК-3 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
49.	Воздействие автотранспорта на окружающую среду городов.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2,
50.	Загрязнение окружающей среды городов тяжелыми металлами. Источники причины и последствия.	ПК-1 31 32 У1 У2 В1 В2,

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено», на экзамене - по пятибалльной шкале.

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний,



причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.