

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 10.06.2026 17:59:53

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## **Рабочая программа дисциплины ЭКОЛОГИЯ УРБООЭСИСТЕМ**

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Экологический менеджмент

Квалификация Магистр

Форма обучения: очная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03  
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана доктором сельскохозяйственных наук, профессором,  
профессором каф. экологии и биоресурсов Федоровым А.В.

Рецензент: Соловьев А.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор каф. экологии и  
биоресурсов Университета Вернадского

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

### 1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код Компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	ПК-2.1: Умеет организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.
		ПК-2.2: Умеет обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики
		ПК-2.3: Способен обобщить результаты опытов и сформулировать выводы

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**Цель:** формирование готовности к исследованию влияния антропогенного фактора на городские экосистемы, с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

**Задачи:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися принципов и антропогенного влияния на урбаноэкосистемы и норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу в условиях населенных пунктов.

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

### 3.1. Очная форма обучения (направление подготовки 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль «Экологический менеджмент»)

Вид учебной работы	2 курс/2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>28</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8

занятия семинарского типа	20
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>79,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>0,25</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### **4.1. Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций** *Очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Экологические аспекты урбанизации</b>	<b>54,0</b>	<b>14,0</b>	<b>40,0</b>	Контрольные вопросы и задания. Рефераты	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
1.1. Введение в экологию урбаноэкосистем. Городская среда в экосистемном подходе (лек.)	17,0	4,0	13,0		
1.2. Принципы организации городской территории (лаб.)	14,0	4,0	10,0		
1.3. Мониторинг урбанизированных систем. Методы организации мониторинга	23,0	6,0	17,0		
<b>Раздел 2. Урбоэкология и социально экологические проблемы городов</b>	<b>53,75</b>	<b>14,0</b>	<b>39,75</b>	Контрольные вопросы и задания. Рефераты	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.1. Понятие «загрязнение среды». Влияние загрязнений городской среды на здоровье населения. Абиотические и биотические факторы (лек.)	15,0	4,0	11,0		
2.2. Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий. Схема экологического каркаса пространственной организации расселения (лаб)	14,0	4,0	10,0		
2.3. Охрана почвенного покрова и ландшафта	14,0	4,0	10,0		

2.4. Природный каркас города	10,75	2,0	8,75		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>		итоговое тестирование	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>108,0</b>	<b>28,25</b>	<b>79,75</b>		

***Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости***

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практическое задание	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.	Задача (практическое задание)
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Реферат (презентация)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, или готовит презентацию.	Темы рефератов (презентаций)

## ***4.2. Содержание дисциплины по разделам***

### **Раздел 1. Экологические аспекты урбанизации**

***Цели*** - получить представление об основных аспектах урбанизации

***Задачи*** - изучить основные исторические этапы развития урбаноcреды, аспекты урбаноcреды.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

#### ***1.1. Введение в экологию урбаноэкосистем. Городская среда в экосистемном подходе.***

Урбоэкология - комплекс градостроительных, медико-биологических, географических, социальных, экономических и технических наук, которые изучают взаимодействие производственной и непроизводственной деятельности людей с окружающей природной средой на территории населённых мест и их систем. Задача урбоэкологии - разработка градостроительных решений, обеспечивающих высокое качество жизни и одновременно экологическое равновесие, сохранение в необходимом объёме естественной природы. Городская среда - это совокупность антропогенных объектов, компонентов природной среды, природно-антропогенных и природных объектов. Антропогенные объекты искусственной городской среды занимают основную часть территории города. К ним относятся жилые, общественные и промышленные здания, улицы, магистрали, площади, подземные переходы, стадионы, телебашни и другие сооружения. В состав природной среды города входит атмосферный воздух, солнечный свет (аэросистема), поверхностные и подземные воды (гидросистема), почвы, грунты

(геосистема) и живые организмы (биосистема). Природно-антропогенные объекты - это городские леса, парки, сады, озеленённые территории жилых и промышленных районов, бульвары, скверы, защитные зоны, каналы, водохранилища и т. п. Природные и антропогенные составляющие городской среды взаимосвязаны и взаимозависимы. Природная среда определяет градостроительные решения при создании искусственной городской среды. В свою очередь, искусственная городская среда как архитектурно-планировочная структура влияет на микроклимат города, а производственные и другие антропогенные объекты воздействуют на природную среду города через хозяйственную и иную деятельность. Урбоэкосистема (городская экосистема) - это 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.

### ***1.2. Принципы организации городской территории.***

Организация городской территории включает принципы функционального зонирования, инженерного благоустройства и транспортного обслуживания. Эти аспекты направлены на создание комфортной, безопасной и функциональной среды для жизни, работы и отдыха. Принцип функционального зонирования - разделение территории на зоны с однородным назначением. Например, выделяют: Селитебную зону - жилые районы, общественно-торговые центры, улицы, магистрали, озеленённые пространства. Производственную зону - промышленные предприятия, научные учреждения, коммунально-складские объекты, пути пригородных и внегородских сообщений. Ландшафтно-рекреационную зону - водоёмы, городские леса, лесопарки, земли сельскохозяйственного назначения.

Принцип функционального зонирования — разделение территории на зоны с однородным назначением. Например, выделяют:

Селитебную зону - жилые районы, общественно-торговые центры, улицы, магистрали, озеленённые пространства.

Производственную зону - промышленные предприятия, научные учреждения, коммунально-складские объекты, пути пригородных и внегородских сообщений.

Ландшафтно-рекреационную зону - водоёмы, городские леса, лесопарки, земли сельскохозяйственного назначения.

Границы зон устанавливаются на основе анализа территории с учётом природных особенностей и характера хозяйственного использования. Границы зон устанавливаются на основе анализа территории с учётом природных особенностей и характера хозяйственного использования.

### ***1.3. Мониторинг урбанизированных систем. Методы организации мониторинг.***

Мониторинг урбанизированных систем включает методы сбора данных, аналитические подходы и использование технологий для оценки и прогнозирования развития городских территорий.

Методы сбора данных:

Некоторые методы сбора данных для мониторинга урбанизированных систем:

Дистанционное зондирование. Использование спутниковых снимков для фиксации изменений в структуре городской среды, а также информации о состоянии растительности, почв и строительных материалов.

Геодезические методы. Обеспечивают пространственное определение границ урбанизированных зон и местоположения объектов недвижимости.

Локальная околоземная съёмка с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Оперативный способ визуализации объектов недвижимости и динамики территории.

Сбор данных из открытых источников. Например, информация о координатах дорог, домов, рек и других объектов доступна на сайтах местных статистических ведомств.

Аналитические методы:

Структурный анализ. Позволяет структурировать данные по информационным слоям и оценить качество территорий по совокупности параметров.

Математическое моделирование. Позволяет на основе материальных и нематериальных параметров застройки получить интегрированные показатели качества территорий.

Кластеризация данных. Например, с помощью нейронных сетей или самоорганизующихся карт (SOM) данные объединяются в группы с высоким сходством характеристик.

## **Раздел 2. Урбоэкология и социально экологические проблемы городов.**

**Цели** - получить представление о взаимовлиянии урбоэкологии и социально-экологических проблемах городов.

**Задачи:** изучить взаимовлияние социальных и экологических проблем населенных пунктов.

### **Перечень учебных элементов раздела:**

#### **2.1. Понятие «загрязнение среды». Влияние загрязнений городской среды на здоровье населения. Абиотические и биотические факторы.**

Загрязнение среды и нежелательное изменение её свойств, которое приводит или может привести к вредному воздействию на человека или природные комплексы. Загрязнение вызывается веществами, поступающими в окружающую среду в процессе производства от промышленного оборудования, очистных сооружений, транспортных устройств, а также из мест накопления и хранения отходов. Влияние загрязнений городской среды на здоровье населения может быть следующим:

- снижение работоспособности и социальной активности условно здоровых людей;

- появление генетических нарушений, приводящих к возникновению наследственных болезней;

- возникновение онкологических заболеваний;

- ухудшение здоровья детей, живущих в загрязнённых районах;

- увеличение числа острых и хронических заболеваний у трудоспособного населения и повышение в связи с этим числа случаев невыхода на работу по болезни;

- сокращение продолжительности жизни людей на территориях с высоким уровнем загрязнения среды обитания.

Абиотические факторы - это компоненты геосферы: литосфера, гидросфера и атмосфера, а также все силы, явления и формы неживой природы, происхождение которых не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов, включая человека.

Биотические факторы - это совокупность взаимоотношений живых организмов, а также их взаимовлияний на среду обитания. Действие биотических факторов может быть не только непосредственным, но и косвенным, выражаясь в корректировке абиотических факторов, например, изменение состава почвы, микроклимата под пологом леса. К биотическим факторам относятся: фитогенные - влияние растений друг на друга и на окружающую среду, зоогенные - влияние животных друг на друга и на окружающую среду.

#### **2.2. Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий. Схема экологического каркаса пространственной организации расселения.**

Экологически сбалансированная структура урбанизированных территорий достигается через формирование экологического каркаса - пространственно организованной инфраструктуры, которая поддерживает экологическую стабильность, предотвращает потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта. Схема экологического каркаса включает элементы, которые выполняют определённые функции, и разрабатывается с учётом региональных особенностей и особенностей урбанизированной среды.

Основные элементы экологического каркаса:

Базовые и ключевые элементы. Территории с максимально сохранившейся экосистемой, которые охраняют и воспроизводят природные комплексы. К ним относятся государственные природные заповедники, национальные и природные парки, памятники природы.

Транзитные элементы. Обеспечивают взаимосвязь между другими элементами каркаса. К ним относятся насаждения на придорожных полосах, прибрежных защитных полосах, коммунально-складских территориях, общегородские парки культуры и отдыха, скверы, бульвары, сады жилых районов.

Буферные элементы. Минимизируют внешние воздействия на элементы каркаса и обеспечивают дополнительную устойчивость. К ним относятся охранные зоны ООПТ, объектов культурного наследия, санитарно-защитные зоны, охранные зоны железнодорожных путей, трубопроводов, линий и сооружений связи.

Реабилитационные элементы. Земли, которые утратили экологическую ценность, но подлежат восстановлению за счёт программ ухода за ландшафтом и снятия некоторых видов антропогенного воздействия.

### **2.3. Охрана почвенного покрова и ландшафта.**

Охрана почвенного покрова и ландшафта включает комплекс мер, направленных на сохранение и восстановление почвы как важнейшего компонента биосферы, а также защиту территорий от негативных воздействий. Причины деградации. Меры по охране. Правовое регулирование.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Тетиор А.Н. Экология городской среды: учебник. М.: Академия, 2013
2	Барабаш Н. В., Тихонова И.Н. Экология среды: учебное пособие. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015

### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \***

Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
-------	---	-------------------------------------

1	Тетиор А.Н. Экология городской среды: учебник. М.: Академия, 2013	10
2	Барабаш Н. В., Тихонова И.Н. Экология среды: учебное пособие. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	5

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Корсунова Т.М., Татарникова В. Ю., Имескенова Э.Е. Агрэкология загрязненных ландшафтов: учебное пособие. Лань, 2020	
2	Родионов А.И., Клушин В. Н., Систер В.Г. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы: Учебник. Москва: Юрайт, 2021	
Дополнительная		
3	Кругляк В. В., Карташова Н.П. Урбоэкология и мониторинг среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Воронеж: Изд-во ВГЛТА, 2010	

### 6.3. Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный / свободный доступ)
1	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]	<a href="http://nlr.ru/lawcenter_rnb">http://nlr.ru/lawcenter_rnb</a>
2	Российская Государственная библиотека [электронный ресурс]	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
4	Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
5	Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо». ФГУП «ВНИИ Агроэкоинформ». Москва. Режим доступа:	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118</a>

### 6.4. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и

предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.

4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.

4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)

5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

#### **6.5 . Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения\*\***

<b>Предназначение помещения (аудитории)</b>	<b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>
<i>Для занятий лекционного типа</i>	Учебно-административный корпус № 305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, Видеопроектор Sanyo -PLC-XW250, экран настенный рулонный SimSCREEN в сборе

	Учебно-административный корпус № 311	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизированный SimSCREEN
<i>Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации</i>	Учебно-административный корпус № 305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, Видеопроектор Sanyo -PLC-XW250, экран настенный рулонный SimSCREEN в сборе
	Учебно-административный корпус № 311	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизированный SimSCREEN
<i>Для самостоятельной работы</i>	Учебный лабораторный корпус № 320	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. на базе процессора Intel Pentium G620 ASUS P5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2 Duo E7500, 2,9 МГц/Ati Radeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MS Office 2010/Acer V203H, выход в интернет.
	Учебно-административный корпус. Читальный зал библиотеки Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32 Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2 Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, Видеопроектор Sanyo -PLC-XW250, экран настенный рулонный SimSCREEN в сборе

## 6.2. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
---	-----------------------------------	------------	------------------------

<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>		
AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГУНХ. Используется при проведении лекционных и
Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных №	Обучающиеся, сотрудники РГУНХ и партнеров  База учебно – методических ресурсов РГУНХ и вузов - партнеров
Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГУНХ База учебно –
Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГУНХ 122 лицензии Вэб интерфейс без
1. Неисключительные права на использование ПО MicrosoftImaginePremiumRenewedSubscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: VisualStudioCommunity (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) VisualStudioEnterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key: Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20

2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.WebEnterpriseSecuritySuite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12М-300-В1, LBS-AC-12М-8-В1]	300
3.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
4.	MozillaFirefox	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

**«Экология урбаноэкосистем»**

Направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Экологический менеджмент

Квалификация Магистр

Форма обучения очная

Балашиха 2026 г.

### 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p><b>ПК-2.</b> Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации обеспечению экологической безопасности агроландшафтов</p>	<p>Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p><b>Знает:</b> требования к организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.  <b>Умеет:</b> обосновывать выбор способов и методов организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.  <b>Владеет:</b> технологиями организации и проведения экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p>	<p>Практическое задание, реферат, итоговое тестирование</p>
	<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p><b>Твердо знает:</b> требования к организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.  <b>Уверенно умеет:</b> обосновывать выбор способов и методов организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p>	<p>Практическое задание, реферат, итоговое тестирование</p>

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
		<p><b>Уверенно владеет:</b> технологиями организации и проведения экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p>	
	<p>Высокий (отлично)</p>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> требования к организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> обосновывать выбор способов и методов организации и проведению экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b> технологиями организации и проведения экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации, обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.</p>	<p>Практическое задание, реферат, итоговое тестирование</p>

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнено или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

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

#### **3.1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

##### **Раздел 1. Экологические аспекты урбанизации**

###### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ**

**рефератов (презентаций) по дисциплине "Экология урбанозкосистем" для текущего контроля**

- 1 Урбозкология. Научные основы урбозкологии.
- 2 Понятие урбанизации. История и перспективы урбанизации.
- 3 Экологические аспекты урбанизации.
- 4 Распространение городского образа жизни.
- 5 Расселение и урбанизированное расселение.
- 6 Исторические этапы развития городов.
- 7 Город как экосистема.
- 8 Город и пространственные отношения.
- 9 Связи между городами и другими поселениями.
- 10 Экологическая эффективность расселения городов.
- 11 Экополис. Основные характеристики.
- 12 Факторы формирования городской среды.
- 13 Функции города. Иерархическая организация городов.
- 14 Типология и классификация городов России.
- 15 Состояние динамического экологического равновесия урбанозкосистем.
- 16 Антропогенные воздействия на окружающую среду городов.
- 17 Основные направления уменьшения отрицательного системы.
- 18 Состояние здоровья городского населения.
- 19 Медико-демографические показатели здоровья населения.
- 20 Экологическая комфортность жилья. «Экологичные» здания.
- 21 Экологическое образование и воспитание.
- 22 Социально-экологический облик города.
- 23 Экологическая тематика в СМИ.
- 24 Социально вредные привычки

##### **Раздел 2. Урбозкология и социально экологические проблемы городов**

###### **КОМПЛЕКТ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ**

**рефератов (презентаций) по дисциплине " Экология урбанозкосистем " для текущего контроля**

1. Человек и его место в природе
2. Численность населения, темпы и факторы ее динамики, городское и сельское население, закономерности размещения населения; основы демографии и урбанистики;
3. Экологические проблемы городов и пути их решения;
4. Экологические проблемы сельской местности и пути их решения;
5. Основные направления экологизации расселения и образа жизни населения;

6. Системы расселения, планировочная структура региона и города, функциональное зонирование территорий;
7. Факторы экологического риска для населения, его предупреждение и компенсация;
8. Рекреация в системе жизнеобеспечения населения
9. Территориальное проектирование в решении проблем урбоэкологии,
10. Основные виды и стадии градостроительного проектирования, районная планировка.
11. Ландшафтное планирование, генеральные планы поселений (Бугина);
12. Нормативно-правовая регламентация в сфере урбоэкологии;
13. Экономическое стимулирование удовлетворения экологических потребностей населения.
14. Изменение природного состава и параметров атмосферы.
15. Классификация систем очистки воздуха и их параметров.
16. Обеспечение качества питьевой воды.
17. Основные направления в решении проблемы нехватки пресной воды.
18. Утилизация и ликвидация отходов производства и потребления.
19. Источники и масштабы акустического загрязнения окружающей среды.
20. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
21. Воздействия автомобильных дорог на окружающую среду.
22. Разработка альтернативных видов автотранспорта.
23. Сортировка и утилизация резинотехнических изделий.
24. Космическая деятельность как новый экологический фактор природы Земли
25. Экологическое страхование.
26. Развитие и состояние экологического законодательства в России.
27. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
28. Экологический аудит.
29. Современные региональные экологические программы.

### **3.2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ для промежуточной аттестации (зачету) по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 60 минут.

#### **Примерные задания итогового теста:**

- 1 Предмет и задачи экологии урбаноэкосистем.
- 2 Пространственная структура городской экосистемы (экосистемы города).
- 3 Понятие и определение города.
- 4 Понятие и определение городская среда и термина урбоэкосистема.
- 5 Формы организации городского пространства
- 6 Экологические проблемы городской среды.
- 7 Функциональная оценка города и его экологических функций.
- 8 Городские и природные компоненты урбоэкосистемы
- 10 Особенности взаимодействия городских и природных систем при формировании городских ландшафтов.
- 11 Структура планировки современных городов и их функциональные зоны

- 12 Методы и способы урбоэкологических исследований.
- 13 Сравнительный метод урбоэкологических исследований.
- 14 Исторический метод и моделирование, виды моделей.
- 15 Картографический метод..
- 16 Метод мониторинга. Виды мониторинга: фоновый и импактный.
- 17 Урбоэкосистема (городская экосистема), техносфера -особенности и понятия.
- 18 Направления и разделы градостроительной экологии.
- 19 Компоненты урбоэкосистемы.
- 20 Факторы формирования городской среды: геологическое строение и рельеф территории, климат и воды, растительный и животный мир.
- 21 Качество городской среды и Мониторинговая служба города.
- 22 Защита атмосферного воздуха городов. Мероприятия по борьбе с выбросами автотранспорта..
- 23 Мероприятия по борьбе с промышленными выбросами.
- 24 Охрана водных ресурсов в городской среде. Система водоподготовки в городах и её проблемы. .
- 25 Негативное влияние транспортных коммуникаций на природную среду и человека.
- 26 Охрана водных ресурсов и очистка сточных вод. Мониторинг водных объектов.
- 27 Городские отходы и масштабы их образования. Утилизация твердых бытовых отходов городов. Мусороперерабатывающие заводы (МПЗ). Вторичная переработка (реутилизация).
- 28 Природопользование города: организация и экологическая оптимизация градообразующей базы города.
- 29 Принципы планировочной организации природопользования города.
- 30 Виды загрязнения городской среды
- 31 Природное и антропогенное загрязнение городской среды.
- 32 Антропогенные виды загрязнений: физическое, механическое, биологическое, геологическое, химическое.
- 33 Антропоэкологические проблемы городов и их связь со здоровьем населения городов.
- 34 Понятие адаптация населения в городской среде.
- 35 Пути решения экологических проблем.
- 36.Экологическое картографирование для градостроительного проектирования: состояние и проблемы.
- 37 Специфика формирования городов будущего.
- 38 Место картографических материалов, создаваемых в рамках экологических разделов градостроительной документации.
- 39 Роль экологического образования и воспитания в решении экологических проблем.
- 40.Экономический ущерб от загрязнения окружающей природной городской среды. Специфика проблем, наносимый ущерб и механизмы решения задач и проблем.

### **3.3. Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на

соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- защита курсовой работы (проекта);
- подготовка реферата;

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа, реферат) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на семинарском занятии;
- реферат;
- решение тестов различной сложности в ЭИОС;
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет.

Зачет проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный зачет по билетам;
- письменный зачет по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.