

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и земельных ресурсов

 Девятова Т.А.
09.06.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.02 Антропогенная эволюция экосистем

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 05.03.06 Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки/специализация:** охрана окружающей среды
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавриат
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра экологии и земельных ресурсов
- 6. Составители программы:** Алаева Л.А., к.б.н., доцент
- 7. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета протокол № 2 от 04.03.2025 г.
- 8. Учебный год:** 2025-2026 **Семестр(ы)/Триместр(ы):** 1
- 9. Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение теоретических знаний об основных этапах антропогенной эволюции окружающей среды на территории Европейской части России в частности, и современных экологических кризисах биосферы в целом, которые необходимы в профессиональной деятельности при оценки экологического состояния исследуемых территорий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить антропогенной эволюции атмосферы, литосферы, гидросферы;
- изучить основных антропогенных экосистем и их компонентов;
- обобщить современные представления об экологических проблемах антропогенных экосистем;
- познакомиться с примерами решений глобальных экологических проблем на мировом уровне.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Антропогенная эволюция экосистем входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК1	Способен организовывать и проводить мониторинг с применением природоохранных технологий, осуществлять отбор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов, проводить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов, а также использовать знания в области экологии животных растений, микроорганизмов, токсикологии и эволюции экосистем для оценки экологического состояния территорий	ПК1.1	использует знания в области экологии животных растений, микроорганизмов, токсикологии и эволюции экосистем для оценки экологического состояния территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– направление антропогенной эволюции экосистем Русской равнины;– современные экологические проблемы окружающей среды;– антропогенные экологические кризисы и пути выхода из них. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– анализировать экологические проблемы современных экосистем; –– применять знания об экологических проблемах и причинах их возникновения при оценке экологического состояния исследуемой территории

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 6/216.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ 1	№ семестра	...
Аудиторные занятия	50	50		
в том числе:	лекции	16	16	
	практические	34	34	
	лабораторные	0	0	
Самостоятельная работа	130	130		
в том числе: курсовая работа (проект)	0	0		
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)	36	36		
Итого:	216	216		

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Антропогенная эволюция всех компонентов окружающей среды	Антропогенная эволюция атмосферы, гидросферы, литосферы. Антропогенная эволюция экосистем ЕЧР в голоцене. Периодизация голоцена. Комплексы млекопитающих, растительность ЕЧР в голоцене. Географический ареал человека современного типа и его роль в эволюции экосистем.	-
1.2	Основные антропогенно-преобразованные системы и их компоненты	Города и промышленные центры. Агроценозы. Природно-территориальные комплексы.	-
1.3	Современные экологические проблемы антропогенно-преобразованных систем и пути выхода из них	Образование твердых бытовых отходов. Автотранспорт. Химизация в агроценозах. Парниковый эффект. Кислотные осадки. Разрушение озонового слоя. Безотходное или малоотходное производство. Энергосберегающие технологии. Альтернативные энергоресурсы.	-
2. Практические занятия			
2.1	Антропогенная эволюция всех компонентов окружающей среды	Экологические проблемы атмосферы, гидросферы и литосферы. Изменение климата и экосистем в голоцене на территории ЕЧР.	-
2.2	Основные антропогенно-преобразованные системы и их компоненты	Преобразование экосистем в результате урбанизации и функционирования агроценозов.	-
2.3	Современные экологические проблемы антропогенно-преобразованных систем и пути выхода из них	Полигоны ТКО, выбросы автотранспорта. Негативные последствия внесения удобрений и пестицидов для экосистем. Загрязнение вод Мирового океана, снижение видового разнообразия экосистем, сокращение площадей естественных экосистем в мире. Международное сотрудничество в области сохранения экосистем планеты. Безотходные и малоотходные технологии производства	-

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Антропогенная эволюция всех компонентов окружающей среды	4	4	20	28
2	Основные антропогенно-преобразованные системы и их компоненты	10	24	60	94
3	Современные	2	6	50	58

экологические проблемы антропогенно-преобразованных систем и пути выхода из них				
Итого:	16	34	130	180

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. При изучении дисциплины предусмотрена работа обучающихся в группе, формирующая чувство коллективизма и коммуникабельность; а также самостоятельная работа, способствующая формированию активной жизненной позиции поведения, аккуратности, дисциплинированности. Для успешного освоения дисциплины обучающимся рекомендуется регулярная работа с конспектами лекций, презентационным материалом, своевременное выполнение практических работ, тестов, заданий текущей аттестации и т.д. Текущий контроль усвоения определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания, защитой практических работ. Способность к творческой деятельности и поиску новых решений определяется подбором тем устных докладов. В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета с оценкой.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Для лиц с нарушением слуха на лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчика. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на зачете может быть увеличено. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24 - 8 тыс. л. н.) / А.К. Маркова [и др.] ; Рос. акад. наук, Ин-т географии, Европейская ассоц. по изучению черверт. млекопитающих ; отв. ред. А.К. Маркова, Т. ван Кольфсхотен .— М. : КМК, 2008 .— 556 с.
2	Иванов, А.Л. <u>Эволюция и филогения растений</u> : учебное пособие / А.Л. Иванов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 292 с.[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518
3	Солопова, В.А. <u>Энергетические загрязнения биосферы</u> / В.А. Солопова; Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 112 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469659

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Эволюция биосферы и биоразнообразия / Рос. акад. наук, Палеонтол. ин-т; отв. ред. С.В. Рожнов .— М. : КМК, 2006 .— 597 с.
5	Человек и биосфера [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А.А. Захарова - М. :

	МИСиС, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846426.html
6	Иванов, И.В. Эволюция почв и почвенного покрова: теория, разнообразие природной эволюции и антропогенных трансформаций почв / И.В. Иванов, В.Н. Кудеяров. - Москва : Издательство ГЕОС, 2015. - 924 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469639
7	Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции : учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 96 с. - [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771
8	Антропогенная эволюция черноземов / Рос. акад. наук. Докучаевское о-во почвоведов. Воронеж. отд-ние и др.; Отв.ред.: А. П. Щербаков, И. И. Васенев ; А. П. Щербаков; И. И. Васенев .— Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2000 .— 411 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
9	www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ
10	https://biblioclub.ru/
11	https://e.lanbook.com/
12	http://www.studentlibrary.ru/
13	ЭУМК "Эволюция экосистем" https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=18813

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Алаева Л.А.. Эволюция экосистем / Л.А. Алаева, Т.А. Девятова, Е.А. Негрובה ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 114 с.
	Кузнецова, Н.А. Проверочные задания по теории эволюции: учебно-методическое пособие по дисциплинам «Теория эволюции», «Эволюция органического мира», «История биологии» / Н.А. Кузнецова, С.П. Шаталова. - Москва : Прометей, 2015. - 154 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437288

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

- личностно-ориентированные технологии реализуются посредством активных технологий обучения (АТО), таких как проблемные лекции. В проблемных лекциях базовыми элементами являются система познавательных задач, отражающих основное содержание темы, и общение диалогического типа, предметом которого является вводимый лекционный материал;
- знаково-контекстные технологии, реализуемые посредством практических занятий, в рамках которых обучающиеся приобретают навыки профессиональной деятельности;
- дистанционно-образовательные технологии, реализуемые посредством ЭУМК.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория экологического мониторинга. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenqMS502, проектор EpsonEB-X02, ноутбукSamsungNP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет»	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 (МБФ) ауд. 363
Лаборатория экологического мониторинга. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа. Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenqMS502, проектор EpsonEB-X02, ноутбукSamsungNP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет»	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 (МБФ) ауд. 363

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Антропогенная эволюция всех компонентов окружающей среды	ПК 1	ПК 1.1.	Доклады по индивидуальным темам Презентации
2.	Основные антропогенно-преобразованные системы и их компоненты	ПК 1	ПК 1.1.	Доклады по индивидуальным темам Презентации
3.	Современные экологические проблемы антропогенно-преобразованных систем и пути выхода из них	ПК 1	ПК 1.1.	Доклады по индивидуальным темам Презентации
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Темы докладов

1. Экологические антропогенные кризисы, причины и пути выхода из них.
2. Экологические проблемы поверхностных искусственных водоемов (на примере водохранилищ).
3. Экологические проблемы наземных экосистем.
4. Археологический метод изучения возраста почв.
5. Режимные наблюдения (стационарные методы) за антропогенной эволюцией почв.
6. Повторное картографирование как метод изучения антропогенной эволюции почв.
7. Сравнительно-географические методы изучения антропогенной эволюции почв.
8. Сравнительно-хронологический метод изучения антропогенной эволюции почв.
9. Исторический метод изучения эволюции почв.
10. Развитие человеческого общества в голоцене.
11. Урбозкосистемы (основные понятия).

Описание технологии проведения текущего контроля успеваемости в виде докладов по индивидуальным темам:

1. На практическом занятии обучающиеся получают перечень тем по определенному разделу дисциплины, для обеспечения лично-ориентированного подхода.

2. Обучающимся разъясняются требования к подготовке устного сообщения и критерии оценивания, доклады по индивидуальным темам обучающиеся готовят в рамках самостоятельной работы (устное сообщение по плану и конспект в рабочей тетради).

3. При оценивании доклада, учитывается

- свободная форма изложения (есть - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);
- владение новой терминологией (владеет - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);
- отвечает на дополнительные вопросы (да - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);
- конспект (подробный, иллюстрированный - 2 балла, краткий - 1 балл, нет - 0 баллов);
- при подготовке использованы дополнительные источники информации (да - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов).

10-8 баллов - отлично

7-6 баллов - хорошо

5 баллов - удовлетворительно
менее 5 баллов - тема не сдана.

Темы презентаций

1. Экологические проблемы современных городов
2. Экологические условия городских экосистем (микроклимат, животный мир и растительность).
3. Основные экологические проблемы агроэкосистем.
4. Способы адаптации человека к городским условиям (социальная, информационная среды).
5. Признаки процесса урбанизации.
6. Современные ландшафты мира (классификация).
7. Коренные ландшафты мира.
8. Природно-антропогенные ландшафты мира.

Описание технологии проведения текущего контроля успеваемости в форме презентаций.

1. Темы для подготовки презентации по индивидуальным темам и требования к оформлению раздаются заранее.

2. Презентации оформляются в рамках самостоятельной работы (титульный лист, основное содержание, заключение, ссылки на литературу).

3. На практическом занятии обучающиеся защищают презентации.

4. Критерии оценивания презентаций:

- соответствие предъявляемым требованиям (полностью - 2 балла, частично - 1 балл, не соответствует - 0 баллов);

- свободная форма изложения (есть - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);

- владение новой терминологией (владеет - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);

- отвечает на дополнительные вопросы (да - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов);

- конспект (подробный, иллюстрированный - 2 балла, краткий - 1 балл, нет - 0 баллов).

10-8 баллов - отлично

7-6 баллов - хорошо

5 баллов - удовлетворительно

менее 5 баллов - презентация не сдана.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена осуществляется с помощью КИМов:

Перечень вопросов к экзамену

1. Человек как биологический вид.
2. Кислотные осадки как следствие антропогенной деятельности.
3. Место человека в окружающей природной среде.
4. Разрушение озонового слоя
5. История становления человеческого общества.
6. Современные экологические кризисы биосферы.
7. Основные виды антропогенной деятельности в окружающей среде.
8. Малоотходное и безотходное производство как способы снижения негативного воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду.
9. Принципы функционирования окружающей среды.
10. Альтернативные виды топлива.
11. Антропогенная эволюция окружающей среды (определение, основные понятия).
12. Энергосберегающие технологии.
13. Антропогенная эволюция атмосферы.
14. Эвтрофикация как экологическая проблема поверхностных водоемов.
15. Антропогенная эволюция гидросферы.

16. Естественная динамика климата и антропогенный фактор.
17. Антропогенная эволюция литосферы.
18. Опасные последствия глобального изменения климата.
19. Антропогенная эволюция почв.
20. биогенные ландшафты.
21. Современные экологические проблемы городов.
22. Техногенные ландшафты.
23. Влияние основных видов промышленности на окружающую среду.
24. Антропогенное воздействие на речной сток.
25. Виды антропогенной деятельности в агроценозах.
26. Воздействие человека на биоразнообразие.
27. Образование твердых бытовых отходов и способы их обезвреживания.
28. Парниковый эффект.
29. Автотранспорт как современная экологическая проблема.
30. Внесение удобрений, пестицидов как современная экологическая проблема.
31. Глобальные экологические проблемы.
32. Ледяной (аляскинский) смог, факторы возникновения и влияние на здоровье человека.
33. Влияние городской среды на климат.
34. Лондонский смог, факторы возникновения и влияние на здоровье человека.
35. Фотохимический (Лос-Анджелесский) смог, факторы возникновения и влияние на здоровье человека.
36. Абиогенные ландшафты.

Пример контрольно-измерительного материала
учебной дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Антропогенная эволюция экосистем

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Девятова Т.А.

подпись, расшифровка подписи

_____.____.20__

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
Дисциплина: Антропогенная эволюция экосистем
Форма обучения: Очная
Вид контроля: экзамен
Вид аттестации: промежуточная

Контрольно-измерительный материал №_1_

1. Основные понятия об эволюции экосистем.
2. Первичные экосистемы докембрия.

Доцент _____ Л.А. Алаева

Описание технологии проведения

Экзамен проводится в письменной форме в зимнюю сессию согласно расписанию.
Экзаменационные вопросы открываются заблаговременно на странице ЭУМК Эволюция экосистем. Дается время на подготовку.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

--	--

Критерии оценивания	Шкала оценок
<p>Обучающийся способен выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях. Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, схемами, данными современных научных исследований, обучающийся умеет творчески применять полученные теоретические познания на практике в новой, нестандартной ситуации, умеет переносить в новую ситуацию изученные и усвоенные ранее понятия, законы и закономерности.</p>	Отлично
<p>Обучающийся способен реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности. Определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов. Обучающийся проявляет умение применять на практике полученной им теоретические данные в простейших заданиях.</p>	Хорошо
<p>Обучающийся способен проявить данную компетенцию в типовых ситуациях. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии.</p>	Удовлетворительно
<p>Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности. Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или отсутствие знаний, допускает грубые ошибки.</p>	Неудовлетворительно