



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« ____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология растений, животных и микроорганизмов

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

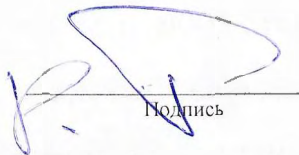
Форма обучения
очная

Казань – 2025

Составитель:

доцент, к.б.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Гибадуллин Радик Зифарович
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «15» апреля 2025 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

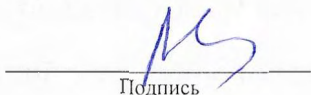
Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «18» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор, д.с.-х.н.

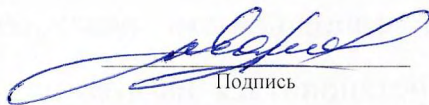
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Сабиров Айрат Мансурович
Ф.И.О.

Согласовано:

декан


Подпись

Иванов Борис Литга
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 5 от «24» апреля 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся по дисциплине «Экология растений, животных и микроорганизмов» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования		
ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, химии, естественных наук, современных информационных технологий и программных средств	Знать: базовые знания фундаментальных основ анатомоморфологических особенностей экологических группы и жизненных формы растений, возникших как приспособление к окружающей среде Уметь: использовать индикационные особенности организмов для определения состояния сообществ и окружающей среды, экологических условий и состояния различных экосистем (искусственных и природных) Владеть: теоретическими знаниями о действии различных экологических факторов на растительные организмы, их морфо и анатомические структуры, рост и развитие, распространение и т. д.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 1 и 3 семестре, на 1 и 2 курсах при очной форме обучения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: Экология человека, Социальная экология, Учение о биосфере, Учение об атмосфере.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (з.е.), 252 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма
---------------------	-------------

	Семестр 1	Семестр 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	35	69
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	16	34
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	18	34
- зачет, час	1	
- экзамен, час		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	73	57
-подготовка к практическим занятиям, час	28	20
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	35	19
- выполнение контрольных работ, час		
- выполнение курсового проекта (работы), час		
- подготовка к зачету, час	10	0
- подготовка к экзамену, час		18
Общая трудоемкость час з.е.	108	144
	3	4

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную ра-
---	-------------------	--

темы		боту студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Краткая история экологии. Организм и среда. Общие закономерности.	8		10		18		18	
2	Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.	6		10		16		18	
3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.	6		8		14		18	
4	Адаптивные биологические ритмы.	6		8		14		18	
5	Адаптивная морфология организмов	6		8		14		18	
6	Биоценозы.	6		8		14		18	
7	Популяции.	6		8		14		18	
8	Экосистемы.	6		8		14		18	
	Сдача зачета					2			
	Итого	50		68		122		114	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки	всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1. Краткая история экологии. Организм и среда. Общие закономерности.				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Краткая история экологии.	4	0	0	0
1.2	Организм и среда. Общие закономерности.	4			
	<i>Практические работы</i>				
1.3	Экологические факторы. Адаптации организмов	6	0	0	0
1.4	Общие законы действия факторов среды на организмы. Принципы экологической классификации организмов. Активная и скрытая жизнь	4			
2	Раздел 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Температура	4	0	0	0
2.2	Свет. Влажность.	2			
	<i>Практические работы</i>				
2.3	Температура.	4	0	0	0

2.4	Свет. Влажность.	6			
3	Раздел 3. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Воздух как экологический фактор для наземных организмов.	4	0	0	0
3.2	Почва и рельеф. Погодные и климатические особенности наземновоздушной среды.	2			
	<i>Практические работы</i>				
3.3	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Воздух как экологический фактор для наземных организмов.	4	0	0	0
3.4	Почва и рельеф. Погодные и климатические особенности наземновоздушной среды	4			
4	Раздел 4. Адаптивные биологические ритмы.				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Суточный ритм. Приливно-отливные ритмы и синодические ритмы.	6	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
4.2	Годичные ритмы. Фотопериодизм	8	0	0	0
5	Раздел 5. Адаптивная морфология организмов				
	<i>Лекции</i>				
5.1	Жизненные формы растений	6	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
5.2	Жизненные формы животных.	8	0	0	0
6	Раздел 6. Биоценозы.				
	<i>Лекции</i>				
6.1	Видовая структура биоценоза.	6	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
6.2	Отношения организмов в биоценозах. Экологическая ниша.	8	0	0	0
7	Раздел 7. Популяции.				
	<i>Лекции</i>				
7.1	Популяционная структура вида. Классификация популяций.	6	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
7.2	Биологическая структура популяций. Динамика популяций.	8	0	0	0
8	Раздел 8. Экосистемы.				
	<i>Лекции</i>				
8.1	Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Поток энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем.	6	0	0	0
	<i>Практические работы</i>				
8.2	Динамика экосистем. Понятие о биосфере.	8	0	0	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Овчинников, Д. К. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 163 с.
2. Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 345 с.
3. Посевина, Ю. М. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебно-методическое пособие / Ю. М. Посевина. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2016. — 100 с.

4. Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Почвы лесных биогеоценозов Средне- го Поволжья. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лес- ное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис»,2018.– 96 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Экология растений, жи- вотных и микроорганизмов»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для осво- ения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Овчинников, Д. К. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 163 с.
2. Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное по- собие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 345 с.
3. Посевина, Ю. М. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебно- методическое пособие / Ю. М. Посевина. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2016. — 100 с.
4. Бродский, А.К. Общая экология: Учебник для студентов вузов / А.К. Бродский.- М.: Изд. Центр «Академия», 2016. - 256 с.
5. Иванова, Р.Р. Экология (организм и среда, популяции, биоценозы, экосистемы). Учебнометодическое пособие / Р.Р.Иванова, Т.Н.Ефимова, под. ред. Р.Р. Ивановой. ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2009. – 116 с. // Электрон- ный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Дополнительная учебная литература

1. Сабилов, А.Т. Экологические факторы формирования фитоценозов Среднего По- волжья: Учебное пособие / А.Т.Сабилов, А.Х.Газизуллин.- Казань: Издательство «ДАС», 2001.-101 с.
2. Шилов И.А. Экология.// Учебник для биол. и мед спецвузов. 6-ое изд. – М.: Выс- шая школа, 2009. 512 с.
3. Гимадеев, М.М. Экологический энциклопедический словарь / М.М. Гимадеев, А.И.Щеповских. Под ред. М.М.Гимадеева. – Казань: Природа, 2000. - 544 с.
4. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание вто- рое. – Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2006.–832 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не- обходимых для освоения дисциплины

1. Поисковая система «Google».
2. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
4. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40644/1/978-5-7996-1613-7_2016.pdf
5. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rospriroda.ru> Природа России.
7. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504164915.pdf
8. <http://window.edu.ru/catalog/resources/uchebnik-ohrana-ekologii>
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
10. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)

11. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению

домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Гибадуллин Р.З., Султангареева А.Х., Виноградов В.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: Учебное пособие для студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017.-104 с.
2. Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Взаимовлияние лесных фитоценозов и почв. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018. – 96 с.
3. Султангареева А.Х. Декоративные травянистые растения в ландшафтном строительстве: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 24 с.
4. Овчинников, Д. К. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / Д. К. Овчинников, И. Г. Кадермас. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 163 с.
5. Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 345 с.
6. Посевина, Ю. М. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебно-методическое пособие / Ю. М. Посевина. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2016. — 100 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт №

			2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).
--	--	--	--

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Учебная аудитория № 301 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	Лекции
2	Учебная аудитория № 101 для практических и семинарских занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Ноутбук, проектор, экран настенный рулонный. Набор учебно-наглядных пособий.	Практические занятия
3	Компьютеры	Экзамен