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

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики и разведения животных

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология с основами экологии

Специальность
36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринария

Форма обучения
очная / очно-заочная / заочная

Казань – 2025

Составитель: д.с.-х.н., профессор — Михайлова Р.И.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Составитель: к.б.н., доцент — Муньков А.Н,
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных «_15_» __апреля__ 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент — Камалдинов И.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» 22. 04. 2025 года (протокол № _1_).

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор — Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор — Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № __2__ от ____23.04. 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 36.05.01 «Ветеринария», направленность (профиль) «Ветеринария», обучающийся по дисциплине «Биология с основами экологии» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Биология с основами экологии»
ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	**ОПК-2.** 1 Способен анализировать и учитывать влияние окружающей среды, условий содержания и хозяйственной деятельности на здоровье и продуктивность животных.	**Знать**: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных. **Уметь**: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. **Владеть**: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных

		и экономических факторов на живые объекты, в том числе, с применением цифровых технологий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Биология с основами экологии» относится к блоку 1 Дисциплины (модули), Б1.О.10 – обязательная часть. Изучается во 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения, на 1 курсе при заочной (очно-заочной) форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин, на которых она непосредственно базируется, являются в пределах школьной программы «Зоология» и «Общая биология». Поступающие на первый курс предварительно сдают их в составе дисциплины «Биология» в форме единого государственного экзамена.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:

Биологическая химия, Анатомия животных, Физиология животных, Патологическая физиология животных, Болезни пчел и рыб

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 _3_ зачетных единиц (з.е.), 108 часов

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное (очно-заочное) обучение
	семестр	курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**55**	**11(19)**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4(6)
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36	6(12)
- зачет, час	1	1
- экзамен, час		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**53**	**98(90)**

в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	**27**	**49(44)**
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	**26**	**48(45)**
- выполнение курсового проекта (работы), час		
- подготовка к зачету, час		
- подготовка к экзамену, час		
Общая трудоемкость час	**108**	**108(108)**
з.е.	**3**	**3(3)**

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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)
1	Сущность и свойства жизни. Уровни организации жизни. Живые системы: клетка, организм; размножение, рост и развитие организмов	6	1(2)	8	2(4)	14	3(6)	14	32(29)
2	Эволюционное учение	6	2(2)	12	2(4)	18	4(6)	18	32(30)
3	Основы экологии	6	1(2)	16	2(4)	22	3(6)	21	33(30)
	Итого	18	4(6)	36	6(12)	54	10(18)	53	97(89)

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Сущность и свойства жизни. Уровни организации жизни. Живые системы: клетка, организм; размножение, рост и развитие организмов				
Лекции					
1.1	Вводная. Биология как система наук о живом, значение для будущих ветеринарных врачей. Сущность и свойства жизни. Уровни организации живого:	2		1(1)	
1.2	Живые системы. Клетка – основная форма организации материи:	2			
1.3	Размножение, рост и развитие организмов:	2		(1)	
Лабораторные работы не предусмотрены					
Практические работы					
1.4	Вводное. Основные методы исследований в биологии.	4	4	1(2)	1(2)
1.5	Уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень. Клеточный уровень организации живого. Строение и функционирование эукариотической клетки.	4	4	1(2)	1(2)
2	Раздел 2. Эволюционное учение				
Лекции					
2.1	Эволюция органического мира. Значение эволюционного учения в биологии и практической деятельности ветеринарного врача. Понятия микроэволюция. Вид:	2		2(2)	
2.2	Предпосылки эволюции. Движущие силы эволюции. Видообразование как результат микроэволюционных процессов:	2			
2.3	Макроэволюция, её направления, биологический прогресс, регресс и вымирание. Общие закономерности эволюции:	2			
Лабораторные работы не предусмотрены					
Практические работы					
2.4	Эволюционные теории Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина. Современные представления о	4		1(2)	

	происхождении жизни.				
2.5	Учение о микроэволюции. Видообразование – результат микроэволюционных процессов.	4		1(2)	
2.6	Основные направления и закономерности макроэволюции.	4			
	Раздел 3. Основы экологии				
Лекции					
3.1	Основы экологии; значение в формировании экологически грамотных специалистов сельского хозяйства. Биосфера – глобальная экосистема:	2		1(2)	
3.2	Природные ресурсы, классификация, рациональное использование и охрана:	4			
Лабораторные работы не предусмотрены					
Практические работы					
3.3	Основы экологии. Организм и среда. Абиотические и биотические факторы. Значение.	4		1(2)	
3.4	Биосфера и человек. Экосистемы. Антропогенные воздействия и направление этих воздействий. Отличительные признаки природной и антропогенной экосистем.	4		1(2)	
3.5	Экологические законы.	4			
3.6	Экологические проблемы. Охрана природы и среды обитания.	4			

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

1. Михайлова, Р.И. Биология с основами экологии. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 36.05.01 – «Ветеринария», квалификация – специалист) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 57 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Биология с основами экологии» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением,

включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрена.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Биология с основами экологии»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 572 с. — ISBN 978-5-507-45215-6. Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262463 .
2. Биология с основами экологии / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А.И. Беленков, В. А. Погорелова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-46787-7. — Текст: электронный//Лань: электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351956 .
3. Биология с основами экологии: учебное пособие / С. А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — СанктПетербург: Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211862.

Дополнительная учебная литература:

1. Общая экология: учебно-методическое пособие / составитель Г. А. Игнатова. — Орел: ОрелГАУ, 2014. — 206 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71475.
2. Шилкова, Т. А. Биология с основами экологии: методические указания / Т. А. Шилкова. — Пермь: ПГАТУ, 2022. — 46 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271085.

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

1. http://govemment.ru - «Интернет-портал Правительства Российской Федерации»
2. www.un.org - официальный сайт ООН.
3. http://govemment.ru - «Интернет-портал Правительства Российской, Федерации»
4. 9 www.un.org - официальный сайт ООН.
5. www.unfccc.de - официальный ехидный' Секретариата Рамочной конвенции ООН по изменению климата.

6. www.grid.unep.ch/data/grid/index.html - официальный сайт ЮНЕП Программы ООН по окружающей среде.
7. www.wri.org - официальный сайт Мирового института ресурсов.
8. www.iea.org - официальный сайт Международного энергетического агентства.
9. www.fao.org - официальный сайт Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО).
10. www.unesco.org - официальный сайт ЮНЕСКО.
11. www.mnr.gov.ru - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
12. www.rpn.gov.ru - в Федеральная служба но надзору в сфере природопользования
13. www.rosnedra.com - Федеральное агентство по недропользованию
14. www.voda.mnr.gov.ru – Федеральное агентство водных ресурсов 20 www.meteoif.ru - Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
15. www.wri.org - официальный сайт Мирового института ресурсов

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Методические указания к лекционным занятиям.

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 заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика,

рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

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); - 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.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

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 студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности 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, 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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Михайлова Р.И. Биология с основами экологии. Учебно-методическое пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 36.05.01 – «Ветеринария», квалификация – специалист) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 57 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

Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Нет	Ноутбук - Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная
Лабораторные практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория 339 для проведения занятий лекционного типа Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; освещение доски – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.
Практические занятия	Аудитория 503 оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, проектор NEC V260X,. Демонстрируются учебные фильмы по биологии и экологии(5).
Самостоятельная работа	Читальный зал , Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блоков) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).