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 им. Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики, общей и биологической химии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 «Сельскохозяйственная экология»

Направление подготовки
35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная / заочная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент __ Камалдинов И.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики, общей и биологической химии «_8_ » __апреля__ 2026 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
к.б.н., доцент ___ Хисамов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» 14. 04. 2026 года (протокол № _10_).

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

Согласовано:
Директор Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № __21__ от ____18.04. 2026 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 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», обучающийся по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	**Знать**: законы, определяющие устойчивость биосферы. **Уметь**: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии. **Владеть**: современными методами исследования, навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных, приемами поиска новых сведений по экологии.
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов		
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	**ОПК-3.**1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	**Знать:** основные принципы экологической безопасности **Уметь**: применять достижения научно-технического прогресса, внедряя безотходные технологии для безопасных условий труда; **Владеть**: навыками аналитической работы по определению экологических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции, проведения профилактических мероприятий по предупреждению профессиональных заболеваний

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.13 «Сельскохозяйственная экология» относится к блоку 1 Дисциплины, обязательная часть. Изучается во 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения, на 1 курсе при 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: технология меда и продуктов пчеловодства, технология рыбы и рыбопродуктов, микробиология, основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции.

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 зачетные единицы (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 2	курс, сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**55**	**9**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36	4
- зачет, час	1	1
- экзамен, час		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**53**	**99**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час	22	39
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	21	40
- выполнение курсового проекта (работы), час		
- подготовка к зачету, час	**10**	**20**
- подготовка к экзамену, час		
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
з.е.	**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		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Раздел 1. Введение в экологию . Агроэкология	2				2		10	20
2	Раздел 2 Биосфера как глобальная экологическая система и ее загрязнение	6		8	1	14	1	10	20
3	Раздел 3 Сообщества	4	1	14	2	18	3	10	20
4	Раздел 4 Экологические факторы	4	2	10	1	14	3	10	20
5	Раздел 5 Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	2	1	4		6	1	13	19
	Итого	18	4	36	4	54	8	53	99

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	**Раздел 1. Введение в экологию. Агроэкология**		
	Лекции		
1.1	Введение в экологию, предмет и задачи экологии. Агроэкология	2	
Раздел 2. Биосфера как глобальная экологическая система и ее загрязнение			
	Лекции		
2.1	Загрязнение атмосферного воздуха	2	
2.2	Водные ресурсы и их загрязнение. Рациональное использование и охрана.	2	
2.3	Загрязнение литосферы Охрана почв	2	
	Практические занятия		
2.4	Биосфера. Использование искусственного интеллекта в мониторинге состояния биосферы	2	1
2.5	Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	4	
2.6	Основные законы биосферы	2	
Раздел 3. Сообщества			
	Лекции		
3.1	Биоценоз и биогеоценоз и их компоненты. Агроэкосистемы	2	1
3.2	Формы взаимодействия живых организмов в биогеоценозе. Биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства	2	
	Практические занятия		
3.4	Сообщества. Синузии, парцеллы. Экологическая структура агроэкосистемы.	6	1
3.5	Основные законы биогеоценозов. Смена биогеоценозов.	4	1
3.6	Продуктивность экосистем, Потоки вещества и энергии в агроэкосистемах	4	
Раздел 4. Экологические факторы			
	Лекции		
4.1	Экологические факторы. Антропогенные факторы в сельскохозяйственном производстве	4	2
	Практические занятия		
4.2	Экологические факторы. Количественная оценка экологических факторов	4	1

4.3	Действие абиотических факторов на живые организмы	4	
4.4	Экологическая ниша	2	
Раздел 5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы			
Лекции			
5.1	Природные ресурсы, классификация, рациональное использование и охрана:	2	1
Практические занятия			
3.3	Принципы рационального природопользования и охраны природы, закон ограниченности природных ресурсов.	2	
3.4	Проблема пищевых ресурсов (синтезирование пищи, аквакультура, гидропоника, закрытый грунт, дрожжевые культуры)	2	

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

1 Михайлова Р.И. М-69 Сельскохозяйственная экология. Учебное пособие для студентов по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ (направление подготовки 35.03.07 – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», квалификация – бакалавр) / Р.И. Михайлова, А.Н. Муньков. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 141 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» 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 (работ): не предусмотрены.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Сельскохозяйственная экология»

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

Основная литература:

1. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 280 с.
2. Павлова, Е. И. Общая экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. - Москва: Юрайт, 2018. - 190 с
3. Шилкова, Т. А. Биология с основами экологии: методические указания / Т. А. Шилкова. — Пермь: ПГАТУ, 2022. — 46 с..

Дополнительная литература:

1. Блохин, Г. И. Зоология / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 572 с.
2. Нефедова, С. А. Биология с основами экологии: учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 368 с..

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, практические занятия, 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 практическим 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.

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.

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

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	Учебная аудитория 501 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., демонстрируются учебные фильмы по экологии (5).
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки ЕАВМ. Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.