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

Институт агробиотехнологий и землепользования

Кафедра растениеводства и плодоовощеводства

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«_02__» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Агротехнологии в биологическом земледелие

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Биологическое земледелие и защита растений

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025 г.

Составитель:

доктор с/х наук, профессор	Амиров Марат Фуатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.
ассистент	Семенов Павел Геннадьевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «14» апреля 2025 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор	Амиров Марат Фуатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

Доцент, кандидат с/х наук	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования
№ 9 от «28» 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 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) «Биологическое земледелие и защита растений», обучающийся по дисциплине «Агротехнологии в биологическом земледелие » должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ОПК-6.1.	Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	***Знать:*** программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области агрономии. ***Уметь:*** организовывать планомерную, эффективную работу коллектива. ***Владеть:*** навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ.
ПКС-2 Способен руководить производственной деятельностью в растениеводстве		
ПК-2.2.	Обеспечивает запланированный объем производства растениеводческой продукции в биологическом земледелии с использованием инновационных технологий	***Знать***: научные, нормативные и методические основы в области производственной деятельности в растениеводстве ***Уметь***: разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства ***Владеть***: навыками передовых технологий производства растениеводческой продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается во в 2 семестре на 1 курсе и в 3 семестре в 2 курса при очной форме обучения.
Дисциплина является основополагающей, при изучении дисциплин учебного плана: инновационные технологии в агрономии.

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 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

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

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 1	Курс 1. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**80**	**23**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	26 0	6 0
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	52 20	16 8
- экзамен, час	2	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)** в том числе:	**136**	**193**
-подготовка к практическим занятиям, час	60	88
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	76	80
- выполнение контрольных работ, час	0	16
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	**216**	**216**
з.е.	**6**	**6**

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	Экологически безопасные технологии в земледелии как научная дисциплина. Общеметодологические подходы к построению дисциплины. Экологическая безопасность, виды безопасности, экологически безопасные технологии. Ландшафтно-экологическая классификация земель.	4	2	10	8	14	10	46	64
2	Экологически безопасные технологии сельскохозяйственного производства. Экологизация АПК. Законы экологии в земледелии	10	2	26	4	36	6	45	65
3	Причины экологических проблем в агропромышленном комплексе. Механизм экологизации земледелия	12	2	16	4	28	6	45	64
	Итого	26	6	52	78	64	22	136	193

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. Экологически безопасные технологии в земледелии как научная дисциплина. Общеметодологические подходы к построению дисциплины. Экологическая безопасность, виды безопасности, экологически безопасные технологии. Ландшафтно-экологическая классификация земель.				
Лекции					
1.1	Экологически безопасные технологии в земледелии как научная дисциплина. Общеметодологические подходы к построению дисциплины. Экологическая безопасность, виды безопасности, экологически безопасные технологии. Ландшафтно-экологичская классификация земель.	2	0	1	0
1.2	Введение в экологически безопасные технологии сельскохозяйственного производства. Экологизация АПК. Законы экологии в земледелии	2	0	1	0
Практические работы					
1.3	Введение в экологически безопасные технологии сельскохозяйственного производства. Экологизация АПК. Законы экологии в земледелии.	10	2	8	2
2	Раздел 2. Экологически безопасные технологии сельскохозяйственного производства. Экологизация АПК. Законы экологии в земледелии				
Лекции					
2.1	Экологически безопасные технологии в земледелии как научная дисциплина. Общеметодологические подходы к построению дисциплины. Экологическая безопасность, виды безопасности, экологически безопасные технологии. Ландшафтно-экологическая классификация земель	2	0	1	0
2.2	Механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей хозяйств.	4	0	1	0
2.3	Принципы создания агромелиоративных ландшафтов. Экологизация обработки почвы.	4	0	0	0
Практические работы					
2.4	Научные основы современных экологически безопасных систем земледелия. Обоснование и структура посевных площадей в хозяйствах. Построение экологически безопасных систем земледелия и их оценка	6	2	0	0
2.5	Механизм экологизации земледелия. Рискованное земледелие. Проектирование системы воспроизводства плодородия почвы.	10	0	2	0
2.6	Природоохранная организация территории землепользования. Проектирование схем севооборотов и организация их в пределах агроэкологической группы земель.	10	0	2	0
3	Раздел 3. Причины экологических проблем в агропромышленном комплексе. Механизм экологизации земледелия				
Лекции					
3.1	Причины экологических проблем в агропромышленном комплексе. Механизм экологизации земледелия	4	0	0	0

3.2	Экологически безопасные системы удобрения сельскохозяйственных культур.	4	0	0	0
3.3	Биологическая защита от вредителей растений. Общие принципы применения микроорганизмов биологических агентов для защиты от вредителей. Биотехнологии в производстве энтомофагов.	4	0	0	0
Практические работы					
3.4	Принципы создания агромелиоративных ландшафтов. Экологизация обработки почвы. Защитное лесоразведение	8	0	2	0
3.5	Экологически безопасные удобрения. Расчет норм экологически безопасных удобрений под запрограммированный урожай.	4	0	0	0
3.6	Составление и обоснование экологически безопасной системы зашиты растений от вредителей и болезней	4	0	2	0

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

1. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник/ Н.С. Матюк и др. – СПб.: Лань, 2014. – 224 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938
2. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности [Электронный ресурс]: монография/ В.Ф. Вальков [и др.]. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. 299 с. — ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47071.
3. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А.Н. Есаулко и др. – Ставрополь, 2014. – 92 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514624
4. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я.К. Куликов. – Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508184

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Агроэкологические основы биологизации земледелия»

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

Основная учебная литература:

1. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник/ Н.С. Матюк и др. – СПб.: Лань, 2014. – 224 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938

2. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности [Электронный ресурс]: монография/ В.Ф. Вальков [и др.]. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013. 299 с. — ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47071.
3. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А.Н. Есаулко и др. – Ставрополь, 2014. – 92 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514624
4. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я.К. Куликов. – Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508184

Дополнительная учебная литература:
1. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103806
2. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724- 7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211703

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз Рос-сии). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рес-публики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» URL: http://e.lanbook.com.

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. Биологическая защита растений от стрессов/ Л.З. Каримова и др. – Казань: Изд-во Казанского государственного аграрного университета, 2020. – 111 с.
2. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник/ Н.С. Матюк и др. – СПб.: Лань, 2014. – 224 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938

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	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., контракт №41 от 5 сентября 2019 г.) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017

			г. 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). (Контракт №2018.64938 от 25 декабря 2018 г., Контракт №2019.39 от 23 декабря 2019 г.) 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). Договор БИ0306 от 01.07.2011г. 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., контракт №41 от 5 сентября 2019 г.) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Антиплагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обес-

			печение) (сетевая версия). (Контракт №2018.64938 от 25 декабря 2018 г., Контракт №2019.39 от 23 декабря 2019 г.) 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). Договор БИ0306 от 01.07.2011г. 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., контракт №41 от 5 сентября 2019 г.) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Антиплагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). (Контракт №2018.64938

			от 25 декабря 2018 г., Контракт №2019.39 от 23 декабря 2019 г.) 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). Договор БИ0306 от 01.07.2011г. 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).

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

Лекции	№17. Лекционная аудитория с мультимедийный оборудованием 20011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д.53 Специализированная мебель: доска – 1 шт., трибуна – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт., набор учебной мебели на 100 посадочных мест. Ноутбук ASUS K50C, мультимедиа проектор EPSON – 1 шт., экран ScreenMedia -1 шт
Практические занятия	№16. Аудитория для практических и семинарских занятий 20011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д.53 Специализированная мебель: Доска, трибуна, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов).
Самостоятельная работа	№18. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации (420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65).

	Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт; Мониторы 19*LG – 14 шт; Ионизатор- 2 шт; ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт, стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для