



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 плодовоовощеводства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование адаптивных технологий сельскохозяйственных культур

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 – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с-х н

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Егоров Леонид Михайлович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства «27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор

Должность, ученая степень, ученое звание



Подпись

Амиров Марат Фуатович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х. н

Должность, ученая степень, ученое звание



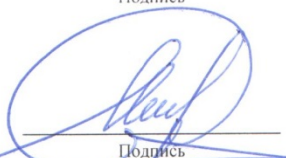
Подпись

Даминова Аниса Илдаровна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор



Подпись

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профилю Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции по дисциплине «Моделирование адаптивных технологий сельскохозяйственных культур», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Знать: основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
		Уметь: обосновывать применение современных цифровых техно-логий производства сельскохозяйственной продукции
		Владеть: навыками применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в сельском хозяйстве.
ПК-3	Реализует техно- логии производства продукции растениеводства	Знать: организацию современных технологий производства и переработки продукции растениеводства
		Уметь: применять методы современных технологий производства и переработки продукции растениеводства
		Владеть: современными методами, используемыми в основе современных технологий производства и переработки продукции растениеводства

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части ФТД.01. Изучается на 5 курсе, заочной формы обучения и на 4 курсе очной формы обучения. Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: инновационные технологии производства растений

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 2 зачетные единицы, 72 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	очное обучение	заочное обучение
	4 курс	5 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	28	7
в том числе:		
- лекции, час	14	2
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- практические занятия, час	14	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- экзамен, час		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	44	65
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	22	33
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	22	32
- подготовка к экзамену (контроль)		
Общая трудоемкость, час	72	72
зач. ед.	2	2

4 Содержание дисциплины (модуля), 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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	лабар. занятия	всего ауд. часов	самост. работа

		оч но	заоч но	оч но	заоч но	оч но	заоч но	очно	заоч но
1	Характеристика отдельных факторов влияющих на формирование урожая	3	1	3	1	6	2	11	16
2	Программирование оптимальной густоты стеблестоя посевов	3	-	3	1	6	1	11	16
3	Обоснование методов расчета доз удобрений под запрограммированный уровень урожайности полевых культур	4	1	4	1	8	2	11	17
4	Моделирование урожаев – теоретические основы для разработки и использования адаптивных технологий возделывания полевых культур	4	-	4	1	8	1	11	16
	Итого	14	2	14	10	28	6	44	65

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно	в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	заочно	в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час
	Раздел 1. Характеристика отдельных факторов влияющих на формирование урожая				
	<i>Лекции</i>				
1.1	1 Теоретические основы, методы				

	исследований и основные этапы выполнения работы по программированию урожаев	4		1	
	<i>Лабораторная работа</i>				
1.2	ПЗ 1 Методика и приемы расчета урожайности по приходу ФАР	2			
	Раздел 2. Программирование оптимальной густоты стеблестоя посевов				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Фотосинтетическая деятельность сельскохозяйственных культур её зависимость от основных элементов структуры посевов	4			
	<i>Лабораторная работы</i>				
2.2	ПЗ 2 Оптимальная густота стеблестоя посевов и методика расчета нормы высева семян при программировании урожаев	4		1	
	Раздел 3. Обоснование методов расчета доз удобрений под запрограммированный уровень урожайности полевых культур				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Основные законы земледелия и растениеводства, учитываемые при оценке обеспеченности растений факторами внешней среды и расчете доз удобрений	3		1	
	<i>Лабораторная работа</i>				
3.2	ПЗ 3 Методика расчета коэффициентов использования доступных питательных веществ из почвы и удобрений	2		1	
3.2	ПЗ 4 Методика расчета уровня урожайности сельскохозяйственных культур по эффективному плодородию	4		1	
	Раздел 4. Моделирование урожаев – теоретические основы для разработки и использования адаптивных технологий возделывания полевых культур				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Понятие «технология возделывания культур» и её основные элементы	3			
	<i>Лабораторная работа</i>				
4.2	ПЗ 5 Севообороты их значение в повышении урожайности полевых культур и плодородие почвы	2		1	

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

1. Амиров М.Ф. Программирование урожаев полевых культур / М.Ф. Амиров – Казань: изд-во «Бриг», 2018 – 140 с.
2. Амиров М.Ф. Яровая твердая пшеница в лесостепи Поволжья / М.Ф. Амиров, А.М. Амиров – Казань: изд-во «Бриг», 2018 – 290 с.
3. Амиров М.Ф. Адаптивные технологии возделывания полевых культур / М.Ф. Амиров, В.П. Владимиров, И.М. Сержанов, Ф.Ш. Шайхутдинов – Казань: изд-во «Бриг», 2018 – 124 с.
4. Владимиров В.П. Современные технологии и машины для производства картофеля: учеб. пособие / В.П. Владимиров, Х.С.Фасхутдинов, М.Х.Фасхутдинов и др. – Казань, 2009 – 308 с.
5. Таланов И.П. Яровая пшеница в лесостепи Поволжья / И.П. Таланов // – Казань. – 2005 – 229 с.
6. Таланов И.П. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов // -М : КолосС, 2008.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Моделирование адаптивных технологий сельскохозяйственных культур»

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

Основная учебная литература:

1. Растениеводство. / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др. – М.: КолосС, 2006
2. Практикум по растениеводству. Г.С.Посыпанов. М.:Мир, 2004
3. Практикум по растениеводству. / Г.Г. Гатаулина, М.Г. Объедков. – М.: Колос, 2000
4. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 2004
5. Растениеводство. В.В.Коломейченко. М.Агробизнесцентр, 2007
6. Технология производства продукции растениеводства. Под ред. А.Ф.Сафонова и В.А.Федотова. – М.:КолосС, 2010

Дополнительная учебная литература:

1. Картофель. / Постников А.Н., Постников Д.А. М.: ФГОУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2006
2. Сахарная свекла. / Д. Шпаар, Д.Дрегер, А. Захаренко и др. – Минск: ФУАинформ, 2000
3. Соя в Подмосковье. /Посыпанов Г.С. М.: ФГОУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2007

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

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	Мультимедийное оборудование, ауд. 17	Лекции по всем разделам
2	Образцы растений, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, слайдов, справочные данные по отдельным разделам дисциплины. Аудитории 12,13.	Практические занятия по разделам 1,2,3,4

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания.

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 практическим, семинарским занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной

работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., 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 практических, семинарских занятиях, контроль знаний студентов.

Промежуточная оценка знаний и умений студентов проводится с помощью опроса и других видов контроля. Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

При организации изучения дисциплины должны предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, проектно-технологической), для ОПОП магистратуры является семинар, продолжающийся на регулярной основе, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистров.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	. 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
Самостоятельная работа	-	нет	

			состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти- Плагиат» (Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г. Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
--	--	--	---

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

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д)
1	Специализированная лаборатория по растениеводству (ауд. 12,13) Аудитории укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, мультимедийный проектор.	ПЗ № 1,2,3
2	Технологический комплекс: орудия и агрегаты для обработки почвы, специализированные сеялки и посевные комплексы, комбайны, самоходные опрыскиватели, протравливающие машины (учебно-демонстрационный центр КГАУ)	ПЗ № 4