



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

Агрономический факультет
Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства



УТВЕРЖДАЮ
Профессор по учебно-методической работе, доцент
А. В. Битриев
12.05.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Иновационные технологии в агрономии

Направление подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность подготовки
Экология почв и продовольственная безопасность

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2021

Казань - 2021

Составитель: д.с.х.н., профессор Амиров М.Ф.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 11 мая 2021 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.х.н., проф. Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Агрономического факультета 12 мая 2021 г. (протокол № 9)

Пред. метод. комиссии, к.с.х.н., доцент Трофимов Н. В.

Согласовано:
Декан агрономического факультета, д.с.х.н., профессор Сержанов И. М.

Протокол Ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2021 г.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
ИД-1.УК-3	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Знать: инновационные технологии в агрономии и особенности выработки стратегии сотрудничества в команде для достижения поставленной цели Уметь: выработать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для реализации инновационных технологий в агрономии Владеть: навыками разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для реализации инновационных технологий в агрономии
ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства		
ИД-1.ОПК-1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знать: об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности Владеть: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности		
ИД-1.ОПК-3	Анализирует информацию о современных технологиях и использует эффективные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Знать: об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции Уметь: анализировать информацию об инновационных технологиях в агрономии и использовать эффективные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности Владеть: навыками анализа информации об инновационных технологиях в агрономии и использования эффективных методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности		
ИД-1.ОПК-5	Демонстрирует умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в области профессиональной деятельности	Знать: основы технико-экономического обоснования инновационных технологий в агрономии Уметь: осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных технологий в агрономии Владеть: навыками осуществления технико-экономического обоснования проектов и инновационных технологий в агрономии

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается на 2 курсе, очной и заочной форм обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: информационные технологии, технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях техногенеза.

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, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение			Заочное обучение	
	семестр	семестр	семестр 3		2 курс, 3 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	-	-	33	-	13
в том числе:					
- лекции, час			16		6
- практические занятия, час			16		6
- зачет с оценкой, час			1		1
- экзамен, час			-		-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	-	-	111	-	131
в том числе:					
- подготовка к практическим занятиям, час			40		67
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час			47		60
- выполнение курсового проекта, час			-		-
- подготовка к зачету, час			24		4
- подготовка к экзамену, час			-		-
Общая трудоемкость час	-	-	144	-	144
зач. ед.	-	-	4	-	4

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)

№ те-мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч но	за-очно	оч но	за-очно	оч но	заоч оч-но	очно	за-очно
1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Инновационные агротехнологии	6	2	6	2	12	4	38	42
2	Новые виды, сорта и гибриды полевых культур	2	1	2	1	4	2	24	27
3	Ресурсосберегающее земледелие	4	1	4	1	8	2	25	34
4	Техническое обеспечение инновационных технологий	4	2	4	2	8	4	24	28
	Итого	16	6	16	6	32	12	111	131

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии. Инновационные агротехнологии		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Тема лекции 1 Роль аграрной науки как источника инноваций. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности.	2	1
	Тема лекции 2 Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	2	1
	Тема лекции 3 Важнейшие признаки новых агротехнологий – востребованность сельскими товаропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.	2	-
	<i>Практические работы</i>		
1.2	Тема ПЗ 1 Поиск и изучение основных характеристик инноваций. Выбор конкретной инновации и обоснование ее внедрения в производство	2	1
	Тема ПЗ 2 Составление схемы освоения инновации и проведение демонстрационных опытов по их освоению	2	1
	Тема ПЗ 3 Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения	1	-
	Тема ПЗ 4 Инновационные технологии возделывания поле-	1	-

	вых культур		
2	Раздел 2. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур		
2.1	Тема лекции 4 Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур.	2	1
	<i>Практические работы</i>		
2.2	Тема ПЗ 5 Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур	2	1
3	Раздел 3. Ресурсосберегающее земледелие		
3.1	Тема лекции 5 Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.	2	1
	Тема лекции 6 Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений.	2	-
	<i>Практические работы</i>		
3.2	Тема ПЗ 6 Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур	2	1
	Тема ПЗ 7 Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания технических культур	2	-
4	Раздел 4. Техническое обеспечение инновационных технологий. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии		
4.1	Тема лекции 7 Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая. Тракторы универсального использования. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства.	4	2
	<i>Практические работы</i>		
4.2	Тема ПЗ 8 Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур	4	2

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

1. Методические указания для семинарских занятий и самостоятельной работы студентов по инновационным технологиям в агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2018 г. 40 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 «Инновационные технологии в агрономии»

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
4. Технология переработки продукции растениеводства: Учебник / Манжесов В.И., Тертычная Т.Н., Калашникова С.В. - СПб:ГИОРД, 2016. - 816 с.: 70x100 1/16 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/545270>
5. Производственные технологии в агрономии: Учебное пособие / Козловская И.П., Босак В.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - Высшее образование: Бакалавриат - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483200>

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

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsb.ru>.
3. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом <http://www.agroprom.polpred.com>.
4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.tima->

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 объём 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 приступить 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 тео-

рии 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 зачета с оценкой.

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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Методические указания для семинарских занятий и самостоятельной работы студентов по инновационным технологиям в агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2018 г. 40 с.

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	ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Office PowerPoint 200
Практические занятия, Самостоятельная работа	-	нет	«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «АнтиПлагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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 ме-	ПЗ № 1,2,3,4,5,6,7

	белью и техническими средствами обучения, мультимедийный проектор.	
2	Технологический комплекс: орудия и агрегаты для обработки почвы, специализированные сеялки и посевные комплексы, комбайны, самоходные опрыскиватели, протравливающие машины (учебно-демонстрационный центр КГАУ)	ПЗ № 8