



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование урожаев полевых культур

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность подготовки
Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Уровень:
магистратуры

Форма обучения
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 35.04.04 Агрономия, по дисциплине «Программирование урожаев полевых 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-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	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: высокими этическими нормами, общей культурой общения с членами коллектива, толерантностью к социальным, этническим, конфессиональным различиям в коллективе.
ПК-7	способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании, и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов	Знать: об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции Уметь: разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства с использованием инновационных процессов Владеть: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства с использованием экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводством плодородия почв различных агроландшафтов

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам. Изучается в 1 семестре 2 курса, заочной формы обучения. Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: биометрия, экологический мониторинг, а также базовые технологии возделывания с.х. культур.

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 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	заочное обучение
	1 семестр 2 курса
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	7
в том числе:	
- лекции, час	2
- практические занятия, час	4
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	65
в том числе:	
-подготовка к практическим занятиям	33
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	32
- подготовка к экзамену(контроль)	-
Общая трудоемкость, час	72
зач. ед.	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 (академических часах)

№ те мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		прак. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч но	за- очно	оч но	за- очно	очно	за- очно	очно	заоч- но
1	Теоретические основы программирования урожая с.х. культур	2	2	2	-	4	2	10	15
2	Методы и факторы определения планируемой урожайности	4	-	4	4	8	4	7	10
3	Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов и биоклиматическому потенциалу	4	-	4	-	8	-	10	15
4	Агрохимические основы планирования урожая	4	-	4	-	8	-	5	15
5	Определение урожайности по фитометрическим показателям посевов	2	-	4	-	6	-	5	10
	Итого	16	2	18	4	34	6	37	65

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Теоретические основы программирования урожая с.х. культур		
	<i>Лекции</i>		
1.1	1 Теоретические основы программирования урожая с.х. культур. Десять принципов программирования урожаев с. х. культур	2	2
	<i>Практические работы</i>		
	Тема ПЗ 1 Прогнозирование урожайности озимой ржи, яровой пшеницы по приходу ФАР	2	
2	Раздел 2. Методы и факторы определения планируемой урожайности		
2.1	2 Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Расчет прихода ФАР и КПД ФАР для условий РТ	2	
	3 Потребности в тепле и продуктивной влаге сельскохозяйственных культур. ГТК и её определение	2	
2.2	Тема ПЗ 2 Прогнозирование урожайности гороха, картофеля по приходу ФАР	2	4
	Тема ПЗ 3 Прогнозирование урожайности растений по усредненным метеорологическим данным	2	
3	Раздел 3. Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов и биоклиматическому потенциалу		
3.1	4 Накопление и сохранение продуктивной влаги в условиях неустойчивого земледелия	2	
	5 Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов и биоклиматическому потенциалу	2	
3.2	<i>Практические работы</i>		
	Тема ПЗ 4 Определение потребности растений в углекислом газе и источники её регулирования	2	
3.2	Тема ПЗ 5 Определение возможной урожайности культуры по совокупному влиянию солнечной энергии и влагообеспеченности (по формуле А.М. Рябчикова).	2	
4	Раздел 4. Агрохимические основы планирования урожаев		
	6 Агрохимические основы планирования урожаев. Вынос элементов питания из почвы растениями. Коэффициенты выноса макроэлементов из почвы, из органических и минеральных удобрений. Потребности в микроэлементах.	4	
	<i>Практические работы</i>		
4.2	Тема ПЗ 6 Определение возможных урожаев: по наличию углекислоты; по содержанию основных питательных элементов в почве озимой ржи, яровой пшеницы	4	
5	Раздел 5. Определение урожайности по фитометрическим показателям посевов		
5.1	7 Формирование агрофитоценозов. Определение структуры урожая полевых культур, биологической урожайности.	2	

	<i>Практические работы</i>		
5.2	Тема ПЗ 7 Составление программы для планирования урожайности: выбор и обоснование сорта; расчет фотосинтетического потенциала и динамики накопления сухой биомассы по фазам развития, расчет потребности во влаге режима орошения и поливной нормы.	4	

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

1. Амиров М.Ф. Программирование урожаев полевых культур: учеб. пособие / М.Ф. Амиров – Казань, 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 «Программирование урожаев полевых 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 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 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 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/ п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Ноутбук ASUSK 50 C, мультимедиа проектор EPSON, экран Screen Media. 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 №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа	420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53

	2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагият» (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 2017г.).	
2	Учебная аудитория 16 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, мультимедийный проектор. 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 №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагият» (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 2017г.).	420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53