



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
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОЙ АГРОНОМИИ

Направление подготовки
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Уровень
магистратуры

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Амиров Марат Фуатович, д. с.-х.н., профессор 

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 30 апреля 2020 г. (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор  Амиров М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор  Шайдуллин Р.Р.

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

Протокол учебного совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 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 «История и методология научной 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.	<p>Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: использовать методы системных исследований в агрономии и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели</p>
ИД-3.УК-3	Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	<p>Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: использовать методы системных исследований в агрономии и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p>
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик		
ИД-1.ОПК-2	Формирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	<p>Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и методы системных исследований</p> <p>Уметь: формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии</p>
ПКС-1 Способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований		
ИД-1.ПКС-1	Ставить задачи, выбирает методы научных исследований	<p>Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и методы системных исследований</p> <p>Уметь: ставить задачи, выбрать методы научных исследований</p> <p>Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии</p>
ПКС-3 Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений		

ИД-1.ПКС-3	Профессионально представляет результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и методы системных исследований Уметь: использовать методы системных исследований в агрономии Владеть: навыками профессионального представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и в публичных обсуждениях
------------	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении дисциплин учебного плана: математическое моделирование и проектирование в растениеводстве, агробиологические особенности возделывания полевых 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 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		
	семестр	семестр	семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	-	35	-
в том числе:			
- лекции, час		12	
- практические занятия, час		22	
- зачет, час			
- экзамен, час		1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	-	55	-
в том числе:			
- подготовка к практическим занятиям, час		30	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час		25	
- выполнение курсового проекта, час		-	
- подготовка к зачету, час		-	
- подготовка к экзамену, час		18	
Общая трудоемкость час	-	108	-
зач. ед.	-	3	-

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		оч но		оч но		очно	
1	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	4	-	6	-	10	-	13	-
2	Методы системных исследований в агрономии	6	-	12	-	18	-	20	-
3	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	2	-	4	-	6	-	22	-
	Итого	12	-	22	-	34	-	55	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно)
		очно
1	Раздел 1 Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	
	<i>Лекции</i>	
1.1	Тема лекции 1 Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия». Философско-теоретический базис и методология программ. Эксперимент как критерий истинности знаний. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.	2
	Тема лекции 2 Первые работы по системам земледелия. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия. Дифференциация научной агрономии.	2
1.2	<i>Практические занятия</i>	
	Тема ПЗ 1 Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия». Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.	4
	Тема ПЗ 2 Методологические основы исследовательской программы А.Г. Дояренко. Основные методы эмпирического познания в агрономии. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.	2
2	Раздел 2. Методы системных исследований в агрономии	
2.1	Тема лекции 3 Методология сравнительных исследований. Сравнительные исследования на частотном уровне.	2

	Тема лекции 4 Сравнение развернутое и локальное. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований.	2
	Тема лекции 5 Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью.	2
2.2	<i>Практические занятия</i>	
	Тема ПЗ 3 Сравнительные исследования на частотном уровне. Сравнение развернутое и локальное. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований.	2
	Тема ПЗ 4 Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью. Требования к предварительному этапу исследований.	2
	Тема ПЗ 5 Ознакомление с геостатистическими методами исследования. Понятие о полувариограммах. Методы организации исследований на базе технологии GPS.	2
	Тема ПЗ 6 Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований.	2
	Тема ПЗ 7 Требования к предварительному этапу исследований.	2
	Тема ПЗ 8 Примеры организации предварительных исследований по агрофизике, агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности.	1
	Тема ПЗ 9 Исследовательские программы на основе моделирования. Понятие о компьютерном экспериментировании. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.	1
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	
3.1	Тема лекции 6 Нелинейная научная парадигма, ее концептуальное содержание и условия принятия. Разработка методов компьютерной верификации и возрастание роли компьютерного эксперимента в исследованиях систем земледелия. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование. Новые подходы и инструментальные средства к организации измерений. Использование роботов в экспериментальной работе. Нанотехнологии и приборы (технологическая компонента), политическая и социокультурная сферы организации исследований	2
3.2	<i>Практические занятия</i>	
	Тема ПЗ 8 Методологические принципы эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования инновационных агротехнологий.	2
	Тема ПЗ 9 Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований	2

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

1. Методические указания для семинарских занятий и самостоятельной работы студентов по истории и методологии научной агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2016 г. 20 с.
2. Рабочая тетрадь для практических занятий по истории и методологии научной агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2018 г. 40 с.
3. Амиров М.Ф. Яровая твердая пшеница в лесостепи Поволжья / М.Ф. Амиров, А.М. Амиров – Казань: изд-во «Бриг», 2018 – 290 с.
4. Владимиров В.П. Картофель в лесостепи Поволжья: учеб. пособие / В.П. Владимиров – Казань, 2006 – 308 с.
5. 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.
6. Таланов И.П. Яровая пшеница в лесостепи Поволжья / И.П. Таланов // – Казань. – 2005 – 229 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «История и методология научной агрономии»

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

Основная учебная литература:

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под редакцией В.И. Кирюшина. М.: РАСХН, 2005
2. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности. М.: Финансы и статистика. 2003, с.269
3. Дояренко А.Г. Избранные сочинения. М.: Сельхозгиз. 1963 – 495с.
4. Канке В.А. Концепции современного естествознания. М.: Логос, 2001, -368с
5. Советов А.В. О системах земледелия. – Санкт-Петербург, 1867.-285с.
6. Смиряев А.В., Исачкин А.В., Панкина Л.К. Моделирование в биологии и сельском хозяйстве. Учебное пособие. – М.ФГОУ ВПО РГАУ - МСХА, 2008, 132с.
7. Философия и методология науки: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под ред. В.И. Купцова - М.: Аспект Пресс, 1996. 551с.

Дополнительная учебная литература:

1. Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: наука, 1988
2. Гетманова А.Д. Логика. М. Новая школа. 1995, 416с.
3. Качинский Н.А. Агрономия и почвоведение в Московском государственном университете за 200 лет. – М.: МГУ , 1957, -60с.
4. Комов И.М. О земледелии -1788.
5. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1977.
6. Локатос И. Методология научных исследовательских программ. // Вопросы философии. 1995, №4

7. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир. 2001, 199с.
8. Найдин П.Г. О методе полевого опыта. // Всесоюзное совещание работников сельскохозяйственной науки 19-23 июня 1956г - Сельхозгиз. 1957.- 135-144
9. Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные труды. М.: Прогресс. 1983
10. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.: Прогресс. 1986г.
11. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая.1994
12. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова и методы ее изучения. Труды Почвенного ин-та. М.: 1973, -№ 1.- с.4-14.
13. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. М.1984.с.216
14. Энгельгардт А.Н. избранные сочинения. – М.: Из-во сельская литература, 1959,- 753с.
15. История и методология научной агрономии: Учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 360 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007901>
16. Растениеводство: Учебник / Бугаев П.Д., Долгодворов В.Е.; Под ред. Гатаулиной Г.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 608 с.:. - Высшее образование: Бакалавриат - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536006>

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

1. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом <http://www.agroprom.polpred.com>.
2. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.timacad.ru>.
3. Научная электронная библиотека e-library <http://www.library.Ru>

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 литера-

туру 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 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, углубленного 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 форм 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 истории и методологии научной агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2016 г. 20 с.
2. Рабочая тетрадь для практических занятий по истории и методологии научной агрономии. Изд. Казанский ГАУ 2018 г. 40 с.

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	<p>Учебная аудитория 12 для проведения занятий лекционного типа. Аудитории укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, мультимедийный проектор.</p> <p>1.Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.)</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.)</p> <p>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).</p> <p>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 2017г.).</p>	420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
2	<p>Учебная аудитория 12 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель, ноутбук, мультимедиа проектор EPSON – 1 шт. интерактивная доска–1шт.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.)</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.)</p> <p>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).</p> <p>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 2017г.).</p>	420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53