



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования

Кафедра растениеводства и плодoовoщеводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
19 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология научной агрономии

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность подготовки

Биотехнология и защита растений

Форма обучения

Очная, заочная

Казань - 2022

Составитель:

д.с-х.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Амиров Марат Фуатович
Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоовощеводства 4 мая 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.с-х.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Амиров Марат Фуатович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробио технологий и землепользования 5 мая 2022 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Даминава Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Сержанов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования
№ 8 от 6 мая 2022 г.

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) «Биотехнология и защита растений», обучающийся 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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.3.	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	Знать: вопросы статистической обработки данных в сельском хозяйстве Уметь: использовать необходимую статистическую обработку исследований Владеть: методами статистической обработки исследований
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.	Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для достижения поставленной цели Уметь: использовать методы системных исследований в агрономии и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели
УК-3.3	Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для достижения поставленной цели Уметь: использовать методы системных исследований в агрономии и выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения постав-

		ленной цели Владеть: навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик		
ОПК-2.1	Формирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и методы системных исследований Уметь: формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии
ПК – 1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области защиты растений с использованием естественных биологических компонентов		
ПК – 1.1	Проводит информационный поиск и анализ инновационных технологий, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов и геоинформационных систем	Знать: этапы развития теоретических основ научной агрономии и методы системных исследований Уметь: ставить задачи, выбрать методы научных исследований Владеть: навыками разработки и использования методов системных исследований в агрономии, в том числе с использованием информационно-аналитических ресурсов

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина является основополагающей, при изучении дисциплин учебного плана: математическое моделирование и проектирование в растениеводстве, агротехнологии в растениеводстве.

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	Заочное обучение	
	1 семестр	Установочная	1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	39	6	7
в том числе:			
- лекции, час	12	2	2
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час			
- практические занятия, час	26	4	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час			
- зачет, час	1	-	1
- экзамен, час			
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	69	30	65
в том числе:			
- подготовка к практическим занятиям, час	34	15	28
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	34	15	28
- подготовка к экзамену, час	1		9
Общая трудоемкость час	108	108	
зач. ед.	3	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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно

1	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	4	1	8	2	12	3	20	32
2	Методы системных исследований в агрономии	6	2	14	2	20	4	24	31
3	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	2	1	4	4	6	5	25	32
	Итого	12	4	26	8	38	12	69	95

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
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	1
	Тема лекции 2 Первые работы по системам земледелия. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия. Дифференциация научной агрономии.	2	1
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	1
	Тема ПЗ 2 Методологические основы исследовательской программы А.Г. Дояренко. Основные методы эмпирического познания в агрономии. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.	4	1
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	1
	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 не-	2	1

	обходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью. Требования к предварительному этапу исследований.		
	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	1
	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.	2	1
	Тема ПЗ 9 Исследовательские программы на основе моделирования. Понятие о компьютерном экспериментировании. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.	2	1
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения		
3.1	Тема лекции 8 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	1
3.2	<i>Практические занятия</i>		
	Тема ПЗ 8 Методологические принципы эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования инновационных агротехнологий.	2	1
	Тема ПЗ 9 Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований	2	1

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.:НИИЦ 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 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 самосто-

ятельной 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.

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	Учебная аудитория 12 для проведения занятий лекционного типа. Аудитории укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, мультимедийный проектор. 1.Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт №	420011, Республика Татарстан,

	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-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.).	г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
2	Учебная аудитория 12 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, ноутбук, мультимедиа проектор EPSON – 1 шт. интерактивная доска–1шт. 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-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.).	420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53