

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Рег. № МНН.О. 7-40
29.09.2015



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ..1.1 Методология научных исследований
(Курс по выбору)**

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Овощеводство
Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические занятия, час	28	28
зачёт	Дифф. зачет	Дифф. зачет	лабораторные занятия, час	-	-
			<u>всего аудиторных занятий, час</u>	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	<u>Итого по дисциплине, час (ЗЕТ)</u>	108 (3)	108 (3)

Рабочая программа составлена на основании:

приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 рег. № 29.05.2015 №37451, дата публикации 02.06.2015,, ФГОС ВО рег. №33917 от 01.09.2014, дата публикации: 28.01.2015

Новосибирск 2015

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в части отнесения ее к блоку дисциплин вариативной части, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование и закрепление исследовательской компетентности посредством освоения теоретических знаний и практических навыков по проведению научных исследований в области овощеводства.

Задачи дисциплины:

- овладеть максимальными знаниями по методологии научных исследований для эффективного проведения экспериментальных работ;
- овладеть терминологией и уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами в области методологии научных исследований;
- правильно использовать основные научно-практические гипотезы, в которых показаны инновационные методы статистической обработки экспериментальных данных;
- обладать умениями организовывать работу, вырабатывать и принимать научно-обоснованные решения по современным методам научных исследований в агрономии.

1.4. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина Методология научных исследований направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

общепрофессиональных (ОПК)

- владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

профессиональных (ПК)

- способность применять эффективные инновационные методы исследований в области овощеводства (ПК-1);
- готовность к организации научно-исследовательской работы для решения актуальных задач современного овощеводства (ПК-2);

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- знать научную терминологию и основные понятия в области растениеводства применительно к овощеводству (ПК-1, ПК-2);
- уметь использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории в области овощеводства для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач (УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2);
- владеть навыками построения развернутого ответа на проблемный вопрос в области

Раздел 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 1 – Тематический план учебной дисциплины (очная /заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в методологию научных исследований в агрономии					
1.1.	Предмет и задачи дисциплины	2	2	3	5	УК-1; ОПК-1
1.2.	История развития отечественной с.-х. науки	2	2	6	8	УК-1; ОПК-1
2	Особенности проведения современных научных исследований					
2.1.	Требования к современному научному исследованию	2		6	6	ПК-1; ПК-2
2.2.	Ошибки в полевом опыте и способы их учета	2	2	4	8	ПК-1; ПК-2
2.3.	Виды полевых опытов	2		4	6	ПК-1; ПК-2
2.4.	Выбор и подготовка опытного участка		2	4	6	ОПК-1; ПК-2
3	Основные элементы методики полевого опыта					
3.1.	Роль числа вариантов, повторность и повторение		2	2	4	ПК-1; ПК-2
3.2.	Планирование статистической обработки полевого опыта в овощеводстве и его проведение	2		2	4	ОПК-1; ПК-1
4	Основы статистической обработки результатов исследований					
4.1.	Сравнение выборок и статистических параметров	2	6	4	12	ПК-1; ПК-2
4.2.	Современные экспресс-методы статистической обработки экспериментальных данных	12	12	10	38	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
	Зачет с оценкой			9	9	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2
	Итого	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Введение в методологию научных исследований в агрономии

1.1. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия методики опытного дела.

Значимость современной агрономии. Особенности разработки методических основ и агротехнических приемов дальнейшего повышения продуктивности культурных растений и улучшения качества урожая. Полевой опыт для оценки агротехнического эффекта технологий возделывания растений для внедрения научного достижения в

сельскохозяйственное производство. Научное исследование – изучение и объяснение закономерностей развития явлений в разных областях науки. Основные приемы исследования – наблюдение и эксперимент.

1.2. История развития отечественной сельскохозяйственной науки. Роль трудов М.В. Ломоносова в развитии сельскохозяйственной науки. Начало математического моделирования: А. Лотка, В. Вольтера. Роль трудов А.Т. Болотова в становлении отечественной науки. Значимость научного познания К.А. Тимирязева в развитии современной аграрной науки. Роль трудов Д.Н. Прянишникова в совершенствовании современного научного познания. Б.А. Доспехов – основоположник современных направлений отечественного сельскохозяйственного опытного дела.

2. Особенности проведения современных научных исследований

2.1. Требования к современному научному исследованию. Основные методы агрономического исследования. Особенности проведения лабораторных опытов. Сущность вегетационного метода исследований. Значение лизиметрического опыта в изучении особенностей роста и развития сельскохозяйственных растений. Вегетационно-полевые опыты и их использование для решения вопросов современного земледелия. Сущность полевого опыта. Требования к полемому опыту. Типичность полевого опыта. Соблюдение принципа единственного различия. Проведение опыта на специально выделенном участке. Учет урожая и достоверность опыта по существу.

2.2. Ошибки в полевом опыте и способы их учета. Сущность ошибки. Виды ошибок. Случайные ошибки и способы их оценки. Характерные особенности случайных ошибок. Систематические ошибки и способы их устранения. Грубые ошибки.

2.3. Виды полевых опытов. Проведение агротехнических опытов для объективной оценки действия различных факторов жизни, условий, приемов возделывания сельскохозяйственных культур. Опыты по сортоиспытанию. Простые и однофакторные опыты. Сущность многофакторных опытов. Схема полного факториального эксперимента. Массовые, географические опыты. Многолетние и длительные опыты.

2.4. Выбор и подготовка опытного участка. Требования к земельному участку. История опытного участка. Почва опытного участка. Рельеф опытного участка. Подготовка и изучение участка.

3. Основные элементы методики полевого опыта

3.1. Роль числа вариантов, повторность и повторение. Площадь, направление и форма делянок.

3.2. Планирование полевого опыта в овощеводстве и его проведение. Планирование и моделирование опыта. Планирование наблюдений и учетов. Учет урожая. Первичная обработка данных. Документация и отчетность в научно-исследовательской работе.

4. Основы статистической обработки результатов исследований

4.1. Сравнение выборок и статистических параметров. Сравнение средних арифметических и дисперсий. Парный критерий Стьюдента. Сравнение коэффициентов вариации и показателей точности опыта. Сравнение долей по методу Фишера. Сравнение коэффициентов корреляции. Критерий Лямбда. Критерий Вилкоксона. Критерий Ван дер Вардена. Критерий ХU-квадрат. Сравнение частот взвешенных рядов по критерию Колмогорова. Однофакторный дисперсионный анализ небольшой группы данных. Двухфакторный дисперсионный анализ с повторностями. Двухфакторный дисперсионный анализ небольшой группы данных без повторений. Двухфакторный дисперсионный анализ большой группы данных. Корреляция, регрессия, ковариация. Прбит-анализ.

4.2. Современные экспресс-методы статистической обработки экспериментальных данных. Построение шкал балльной оценки. Усреднение и нормирование. Комплексная оценка надежности результатов массовых фенологических наблюдений. Экспресс ковариационный анализ по Ильину. Корреляция качественных признаков. Определение коэффициента наследуемости в овощеводстве.

2.2. Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспиранта рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по программе аспирантуры. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является приобретение навыков работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины «Методология научных исследований» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы:

подготовка доклада к собеседованию и дискуссии;

подготовка к тестированию по разделам дисциплины, практическим занятиям;

подготовка к зачету.

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Классификация методов размещения вариантов.
2. Эффективность систематического и рендомизированного размещения вариантов.
3. Рендомизированные методы размещения вариантов.
4. Метод смешивания.
5. Разбивка опытного участка с овощными культурами.
6. Первичная обработка данных.
7. Особенности проведения опыта в условиях орошения.
8. Опыты по защите почв от водной эрозии.
9. Проведение опытов по защите почв от ветровой эрозии.
10. Проведение опытов на полях, защищенных лесными полосами.
11. Особенности опытов с овощными культурами открытого грунта.
12. Проведение опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта.
13. Плодовые и ягодные культуры и особенности проведения научных исследований.
14. Опыты с виноградом.
15. Вегетационные опыты.
16. Лизиметрические опыты.
17. Теоретические распределения.
18. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.
19. Проверка гипотезы о принадлежности «сомнительной» варианты к совокупности.
20. Преобразования.
21. Латинский квадрат и прямоугольник.
22. Частная и множественная корреляция.
23. Обработка опытов дисперсионным анализом методом смешивания.
24. Дисперсионный анализ опытных данных, проведенных методом расщепленных делянок в опытах с овощными культурами.

2.3. Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные вопросы к сдаче зачета по дисциплине

1. Современные комплексные научные исследования в агрономии.
2. Моделирование производственных процессов в овощеводстве.
3. Особенности условий проведения полевого опыта.
4. Рендомизированные методы размещения вариантов.
5. Планирование эксперимента.
6. Особенности планирования наблюдений и учетов в агрономии.
7. Постановка полевых опытов в хозяйствах разной формы собственности.
8. Проведение опытов с овощными культурами открытого грунта.
9. Опыты с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта.

- 10.Современные подходы к проведению опытов с плодовыми и ягодными культурами.
- 11.Полевые работы на опытном участке. Особенности опытов с виноградом.
- 12.Документация и отчетность в научно-исследовательской работе.
- 13.Понятие о совокупности и выборке.
- 14.Точечная и интервальные оценки параметров распределения.
- 15.Обработка опытов, проведенных методом смешивания.
- 16.Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта.
- 17.Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте.
- 18.Криволинейная корреляция и регрессия.
- 19.Частная и множественная линейная корреляция и регрессия.
- 20.История опытного участка.
- 21.Агрохимическая характеристика почвы перед закладкой опыта.
- 22.Преобразования дат опыта.
- 23.Определение коэффициента наследуемости признаков.
- 24.Сравнение долей по методу Фишера.
- 25.Пробит-анализ.
- 26.Критерий ХУ-квадрат.
- 27.Критерий Ван дер Вардена.
- 28.Парный критерий Стьюдента.
- 29.Логистический анализ.
- 30.Построение шкал балльной оценки.

Раздел 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

Список основной литературы

1. Мокий М.С. Методология научных исследований: Учебник /М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий: под ред. М.С. Мокия. – Москва: Юрайт, 2014. – 255 с.
2. Новиков А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие /А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва: КД «Либроком», 2010. – 280 с.
3. Старжинский В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Учебник для аспирантов, магистрантов и соискателей /В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. – М.: НИЦ Инфра-М: Мн.: Нов.знание, 2013. – 327 с. (ЭБС Инфра-М)

Список дополнительной литературы

1. Венедяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработка опытных данных /Г.В. Венедяпин – М.: Колос, 1973. – 195 с.
2. Вольф В.Г. Статистическая обработка данных /В.Г. Вольф – М.: Колос. – 186 с.
3. Галеев Р.Р. Статистическая обработка результатов экспериментальных данных исследований /Р.Р. Галеев. Учебное пособие. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2008. – 24 с.
4. Галеев Р.Р. Основы научных исследований в агрономии /Р.Р. Галеев. Рабочая тетрадь. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2015. – 49 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1986. – 343 с.
6. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике /Г.Н. Зайцев – М.: Наука, 1990. – 296 с.
7. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике /Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия /Г.Ф. Лакин – М.: Колос, 1980. – 296 с.

9. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное дело. Планирование и анализ /Пер. с англ. Б.Д. Кирюшина. – М.: Колос, 1981. – 390 с.
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур /Под ред. М.А. Федина. Вып. 1. – М., 1985. – 156 с.
11. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве /Под ред. В.Ф. Белика. – М., 1979. – 143 с.
12. Михайлов И.Н. Опытное дело в агрономии /И.Н. Михайлов – М.: Агропромиздат, 2008. – 236 с.
13. Опытное дело в полеводстве /Под ред. Г.Ф. Никитенко. – М.: Россельхозиздат, 1992. – 188 с.
14. Основы научных исследований в агрономии /Под ред. В.П. Кирюшина. – М.: КолосС, 2009. – 392 с.
15. Основы научных исследований в растениеводстве /Под ред. М.Ф. Трифоновой. – М.: Агропромиздат, 1998. – 292 с.
16. Пирс С. Полевые опыты с плодовыми деревьями /С. Пирс. Пер. с англ. – М.: Колос, 1989. – 244 с.
17. Снедекор Д.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии /Д.У. Снедекор. – М.: Сельхозиздат, 1961. – 497 с.
18. Урбах В.Ю. Биометрические методы /В.Ю. Урбах. – М.: Наука, 1964. – 410 с.
19. Финни Д. Введение в теорию планирования экспериментов /Д. Финни. Пер. с англ. – М.: Наука, 1970. – 280 с.
20. Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований /Ф.А. Юдин. – М.: Колос, 1971. – 272 с.
21. Юрлов К.И. Основы научных исследований в агрономии /К.И. Юрлов. – Краснодар: Кубань, 2011. – 205 с.

3.2. Информационное обеспечение

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.

Раздел 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «Методология научных исследований» используются следующие методы обучения:

- технология критического мышления;
- подготовка тематических обзоров;
- анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- формулирование вопросов для дискуссии;
- написание докладов, выступлений;
- реферирование, цитирование, конспектирование источников литературы.

Традиционные технологии обучения (лекции, семинарские занятия) сочетаются с занятиями при активном использовании Интернет-технологий.

4.2. Порядок аттестации аспирантов по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при промежуточном контроле: глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание обучающимися связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенными знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче зачета (с оценкой)

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия, сущность явлений в области овощеводства	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области овощеводства, четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в области овощеводства	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач овощеводства, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на наследственность и изменчивость живого организма, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области овощеводства
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области овощеводства	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ овощеводства, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия, сущность явлений в области овощеводства	Использует базовые понятия и термины в области овощеводства, в целом понимает сущность явлений, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями в области овощеводства
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в области овощеводства	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач овощеводства, может оценить характер, направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности на изменчивость овощных растений, способен выбрать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области овощеводства
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области овощеводства	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала в области овощеводства, обосновывает выбор

		предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия, сущность овощеводства	Дает определения основных понятий, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями в области овощеводства
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в области овощеводства	Способен перечислить современные проблемы и задачи, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области овощеводства, может использовать полученные знания в области овощеводства для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области овощеводства	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области овощеводства, находить типовое решение проблемы
Не удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия, сущность в области овощеводства	Не способен изложить основные понятия, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями в области овощеводства
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач в области овощеводства	Не имеет представления о современных проблемах и задачах, не знает научных подходов решения профессиональных задач в области овощеводства
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области овощеводства	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области овощеводства

Перечень специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, учебно-лабораторного оборудования

Аудитория Д-226 предназначена для проведения учебных занятий по дисциплинам направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Направленность программы аспирантуры – Овощеводство. Аудитория Д-226 является кабинетом передовых инновационных технологий производства сельскохозяйственной продукции, для изучения мировых и отечественных достижений, внедрения прогрессивных технологий в растениеводстве и земледелии.

Оборудована мультимедийным проектором Epson, персональным компьютером Assus, экраном для показа слайдов и фильмов.

На кафедре имеется оборудование:

Электронные весы ОНАУС;

Влагомер для определения влажности зерна ВОК-26ЛП;

Охлаждаемый-обогреваемый термостат ТКН-12WK.

Практические занятия по учебным дисциплинам проводятся также в меристемной лаборатории университета. Лаборатория располагает приборами и оборудованием:

Весы ВЛКТ-500, ВЛТК-500, ВЛР-200, ОНАУС-500, ОНАУС-200М, ОНАУС-50К;

Термометры Laptex-250KM;

Ламинарбоксы Lumersystem 125N;

Автоклав МШК-25;

рН-метр;

Бидистилляторы, автоматические дозаторы.

Имеется промышленная установка для гидропонного выращивания оздоровленного материала сельскохозяйственных растений «Картофельное дерево 10», функционирующая в автоматическом режиме на базе унифицированного компьютера «INTELL» с дистанционным управлением.

Программу разработал:

Д-р с.-х. наук, профессор, зав. каф
растениеводства и
кормопроизводства



подпись

Галеев Р.Р.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
растениеводства и кормопроизводства

Протокол № 1 от «4» 09 2015 г.

Зав. кафедрой, растениеводства и
кормопроизводства, д-р с.-х.наук,
профессор



подпись

Галеев Р.Р.

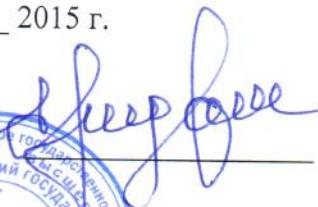
**Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
Агрономического факультета**

Протокол № 2/1 от «21» 09 2015 г.

Председатель УМС

канд. пед. наук

Подпись



Медяков Е.Г.

Лист регистрации изменений

[illegible]