

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Рег. № Агрон. 04-17
 «10» сентя 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Декан агрономического
 факультета
 Мармулев Алексей Николаевич



ФГОС 2015 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.2.2 Энергосберегающие технологии в картофелеводстве
35.04.04 Агрономия

профиль: Селекция и генетика сельскохозяйственных культур
 программа: Генно-технологические основы селекции сельскохозяйственных культур
 основной вид деятельности: научно-исследовательский
 дополнительный вид деятельности: проектно-технологический
 (профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 1

Факультет агрономический

очная
 очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	7/252			1
В том числе,				
Контактная работа	58			1
Лекции	14			
Практические (семинарские) занятия	44			
Самостоятельная работа, всего	194			1
В том числе:				
Контрольная работа / реферат	к. р.			1
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	э			1

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2015 № 834.

Программу разработал(и):

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

_____ (должность)



_____ подпись

Р.Р. Галеев

_____ ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме картофельного растения, закономерности роста и развития, определить физиологическое состояние картофеля по морфологическим признакам;
 - морфологию, систематику, экологию, биологию, значение основных хозяйственных признаков сортов картофеля разной группы спелости в аспекте рационального воспроизводства пахотных земель;
- **уметь** интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;
 - применять основные методы исследований и проводить статистическую обработку экспериментов с картофелем;
 - составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;
- **владеть** практическими навыками постановки и решения общих и частных задач по увеличению производства картофеля;
 - методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области картофелеводства;
 - способами оценок эффективности использования разных агротехнологических методов при решении конкретных задач современного картофелеводства.

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Энергосберегающие технологии в картофелеводстве» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций по направлению подготовки 35.04.04 (табл. 1).

1. Способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции **ОПК-3**;

2. Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований **ПК-4**;

3. Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства **ПК-6**;

4. Способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции **ПК-9**.

Таблица 1. Связь результатов с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1. Знать		
1.1.	Сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме картофельного растения, закономерности роста и развития, определить физиологическое состояние картофеля по морфологическим признакам;	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
1.2.	Морфологию, систематику, экологию, биологию, значение основных хозяйственных признаков сортов картофеля разной группы спелости в аспекте рационального воспроизводства пахотных земель	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
2. Уметь		
2.1.	Интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;	ОПК-3, ПК-4, ПК-6
2.2.	Применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку экспериментов с картофелем;	ПК-6, ПК-9
2.3.	Составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
3. Владеть		
3.1.	Практическими навыками постановки и решения общих и частных задач по увеличению производства картофеля;	ПК-6, ПК-9
3.2.	Методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области картофелеводства;	ОПК-3, ПК-4, ПК-9
3.3.	Способами оценок эффективности использования разных агротехнологических методов для решения конкретных задач современного картофелеводства	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.В.ДВ.2.1 Энергосберегающие технологии в картофелеводстве относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Магистранты до начала обучения дисциплины должны иметь базовые знания по истории развития агрономических наук, в частности картофелеводства.

Учебный процесс по дисциплине основан на изучении современных адаптивных технологий возделывания картофеля и рационального воспроизводства пахотных земель, оптимизации ухода за картофелем.

Данная дисциплина является предшествующей для освоения знаний по таким базовым дисциплинам общенаучного цикла как «Экологическое

растениеводство», «Методы научных исследований в агрономии», дисциплине по выбору «Программирование урожаев», а также базовым дисциплинам профессионального цикла «Инновационные технологии в агрономии» и дисциплинам вариативной части «Современные технологии производства в растениеводстве» и «Формирование агроценозов кормовых культур».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представлено в таблице 2 по каждой форме обучения (очная).

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		лекции	практические	самостоятельные	всего	
1	Раздел 1. Биология картофеля					ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
1.1.	История учения о культуре картофеля. Научно-исследовательские организации, НИИ, университеты, станции по картофелю	2	8	11	21	
1.2.	Современные подходы по изучению биологических особенностей картофеля	2	4	6	12	
1.3.	Сорта картофеля, районированные в Западной Сибири		4	4	8	
1.4.	Способы ускоренного размножения сортов картофеля		2	16	18	
1.5.	Семеноводство картофеля на безвирусной основе	2	2		4	
2	Раздел 2. Технологии возделывания картофеля					ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
2.1.	Подбор предшественников для картофеля в адаптивно-ландшафтных системах земледелия		2	2	4	
2.2.	Современные технологии подготовки семенного материала к посадке		2	12	14	
2.3.	Ресурсо- и влагосберегающие способы обработки почвы	2		2	4	
2.4.	Использование органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	2	2	8	12	

2.5.	Оптимизация сроков посадки в разных природных зонах Западной Сибири		2	4	6	
2.6.	Интегрированная защита картофеля от вредных организмов		4	4	8	
2.7.	Оптимизация ухода за посадками	2	2	14	18	
2.8.	Способы орошения картофеля		2	6	8	
2.9.	Особенности уборки урожая картофеля в Сибири		2	18	20	
2.10.	Технология послеуборочной доработки клубней		2	16	18	
2.11.	Современные технологии хранения картофеля		2	12	14	
2.12.	Инновационные технологии переработки картофеля	2	2		4	
	Контрольная работа			32	32	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Экзамен			27	27	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Итого	14	44	194	252	

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Биология картофеля

Тема 1.1. История учения о культуре картофеля. Научно-исследовательские организации, НИИ, университеты, станции по картофелю

Введение в дисциплину. Излагается история учения о картофеле. Выдающиеся ученые по картофелю. Появление картофеля на Руси. Роль Петра 1 в появлении картофеля в Российском отечестве. Развитие отечественной науки по картофелю. Создание сети НИИ и опытных станций. Сортоизучение картофеля в России. Особенности возделывания картофеля в России, в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Тема 1.2. Современные подходы по изучению биологических особенностей картофеля

Указываются особенности картофельного растения, родина его происхождения. Требования к свету, влаге, температуре, почве, элементам питания. Фазы роста картофеля. Влияние факторов внешней среды и элементов технологии на рост и развитие картофеля.

Тема 1.3. Сорты картофеля, районированные в Западной Сибири

Приводится анализ сортоиспытания картофеля в субъектах Западной Сибири за последние 20 лет. Перечисляются сорта и дается характеристика по группам спелости. Магистранты знакомятся с коллекцией клубней

районированных сортов разных групп спелости.

Тема 1.4. Способы ускоренного размножения сортов картофеля

Изучаются способы ускоренного размножения посадочного материала картофеля. Магистранты на практических занятиях самостоятельно практически апробируют ряд способов ускоренного размножения картофеля.

Тема 1.5. Семеноводство картофеля на безвирусной основе

Уделяется внимание историям научного освоения современных методов оздоровления картофеля на безвирусной основе. Особую роль следует отводить материально-техническому обеспечению лаборатории безвирусного картофеля. Использование гидропонных установок «Картофельное дерево 10» и «Картофельное дерево 100» для повышения эффективности семеноводства безвирусного картофеля.

Раздел 2. Технология возделывания картофеля

Тема 2.1. Подбор предшественников для картофеля в адаптивно-ландшафтных системах земледелия

Рассматриваются особенности использования разных предшественников на картофеле. Севообороты для хозяйств разных форм собственности. Специализация севооборотов в картофелеводстве. Особенности использования севооборотов под картофель в разных природных зонах Сибири.

Тема 2.2. Современные технологии подготовки семенного материала к посадке

Способы подготовки семенного картофеля. Проращивание на свету. Проращивание во влажной среде. Комбинированный способ. Провяливание клубней. Обработка растворами минеральных удобрений. Обработка микроэлементами. Опудривание древесной золой. Особенности применения ростовых веществ. Кольцевой надрез клубней. Особенности озеленения клубней.

Тема 2.3. Ресурсо- и влагосберегающие способы обработки почвы

Рассматриваются инновационные современные способы обработки почвы на картофеле. Рассматриваются аспекты дифференциации способов обработки почвы в разных зонах Западной и Восточной Сибири.

Тема 2.4. Использование органических и минеральных удобрений на планируемый урожай

Используются особенности применения сбалансированных доз органических и минеральных удобрений. Расчетные дозы удобрений под картофель. Вынос элементов минерального питания картофелем. Коэффициенты использования из почвы и удобрений.

Тема 2.5. Оптимизация сроков посадки в разных природных зонах

Западной Сибири.

Сроки посадки картофеля в зависимости от факторов внешней среды, биологических особенностей сортов, элементов технологии. Современные сельскохозяйственные машины для посадки картофеля. Гребневая технология посадки. Грядовая технология возделывания картофеля. Норма и глубина посадки. Посадка картофеля в системе голландской технологии возделывания картофеля.

Тема 2.6. Интегрированная защита растений картофеля от вредных организмов

Рассматриваются вопросы повышения эффективности применения химических и биологических средств защиты картофеля. Изучается эффективность использования гербицидов, фунгицидов и инсектицидов в разных природных зонах и в зависимости от технологий возделывания сортов картофеля разных групп спелости. Болезни и вредители картофеля и меры борьбы с ними.

Тема 2.7. Оптимизация ухода за посадками

Уход за посадками как система мероприятий, направленных на обеспечение оптимальных условий для роста и развития растений. Значимость ухода в поддержании почвы в рыхлом и чистом состоянии. Особенности уменьшения степени эрозии почвы и минимизации обработок.

Тема 2.8. Способы орошения картофеля

Сроки полива картофеля. Эффективность разных способов орошения картофеля. Современные агрегаты для полива посадок картофеля. Нормы полива и режим орошения. Влияние орошения на урожайность и качество картофеля.

Тема 2.9. Особенности уборки урожая картофеля в Сибири.

Оптимизация сроков уборки картофеля в Сибири. Способы уборки. Сельскохозяйственные машины для уборки картофеля. Пути снижения потерь при уборке.

Тема 2.10. Технология послеуборочной доработки картофеля

Современные технологии послеуборочной доработки клубней картофеля. Сортировка и калибровка. Обработка препаратами для улучшения хранения семенных клубней.

Тема 2.11. Современные технологии хранения картофеля

Периоды хранения картофеля. Способы хранения. Пути повышения сохранности клубней при использовании насыпного способа хранения в закромах и контейнерах. Режимы хранения. Активное вентилирование. Газовая среда.

Тема 2.12. Инновационные технологии переработки картофеля

Виды продукции картофеля. Оборудование для переработки картофеля. Особенности получения сухого картофельного пюре, чипсов, заморозка свежего картофеля и других картофельных продуктов для длительного хранения. Рентабельность технологических процессов переработки.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Кирюшин В.И. Агротехнологии: учебник /В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб.: М.: Краснодар: Лань, 2015. – 464 с. (ЭБС изд-ва Лань)
2. Наумкин В.Н. Технология растениеводства /В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – СПб.: Лань, 2014. – 600 с. (ЭБС изд-ва Лань)

4.2. Список дополнительной литературы

1. Растениеводство /Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков. – НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 612 с.

Список рекомендуемой литературы (для самостоятельного изучения)

1. Баланский Н.Н. Механизация картофелеводства /Н.И. Баланский. М.: КолосС, 2004. – 296 с.
2. Биотехнические методы получения оздоровленного картофеля: Рекомендации. – М.: КолосС, 2008. – 57 с.
3. Бурлака В.В. Картофелеводство Сибири и Дальнего Востока /В.В. Бурлака. – М.: Колос, 1978. – 206 с.
4. Бызнов Н.А. Картофель на участке /Н.А. Бызнов. – М.: Колос, 1993.- 59 с.
5. Выращивание суперэлитного и элитного картофеля в специализированных хозяйствах и научно-исследовательских учреждениях. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 23 с.
6. Галеев Р.Р. Картофель при орошении /Р.Р. Галеев //Научные труды Пензенского НИИСХа. Вып.76. – 2004. – С. 59-66.
7. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири /Р.Р. Галеев, Н.П. Щербинин: Учебное пособие /Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 1991. – 60 с.
8. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии выращивания картофеля /Р.Р. Галеев, М.Е. Черепанов, Н.П. Щербинин: Лекция /Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 1992. – 32 с.
9. Галеев Р.Р. Семеноводство картофеля на безвирусной основе /Р.Р. Галеев. – Новосибирск, 2007. – 41 с.

10. Галеев Р.Р. Энергоресурсосберегающая адаптивная технология возделывания картофеля /Р.Р. Галеев, Н.В. Иванова. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 49 с.
11. Галеев Р.Р. Особенности возделывания картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 69 с.
12. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии ускоренного семеноводства безвирусного картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2013. – 49 с.
13. Картофель: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям //Р.Р. Галеев, Г.А. Коровникова /Новосиб. гос. аграр. ун-т, Новосибирск: Агро-Сибирь, 2015. – 28 с.
14. Картофель России /Под ред. А.В. Коршунова. – М.: Достижения АПК, 2003. – 968 с.
15. Картофель в Сибири и на Дальнем Востоке /Под ред. С.Н. Карманова. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 126 с.
16. Технические культуры в Сибири. Учебное пособие с грифом МСХ РФ /Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов, М.Е. Черепанов, А.И. Капинос, И.С. Ломако, П.С. Иваровский, Л.В. Овчинникова, В.А. Петрук, Ю.И. Свистунова, В. И. Ваганов, С.А. Бабарыкина, С.С. Потапова. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006. – 160 с.
17. Энергоресурсосбережение в растениеводстве Западной Сибири /С.Х. Вышегуров, Р.Р. Галеев, М.Е. Черепанов и др. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2001. – 202 с.
18. Яхонтов М.К. Пестициды на картофеле /Яхонтов М.К. – М.: Мелис, 2004. – 56 с.
19. Яценко М.М. Применение регуляторов роста на картофеле /М.М. Яценко. – Минск: Ураджай, 2000. – 112 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
2.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
3.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
4.	Международная база «картофельные технологии»	http://www.potato technology.ru

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Галеев Р.Р. Энергосберегающая адаптивная технология возделывания картофеля /Р.Р. Галеев, Н.В. Иванова. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 49 с.

2. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии ускоренного семеноводства безвирусного картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2013. – 49 с.

3. Картофель: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям //Р.Р. Галеев, Г.А. Коровникова /Новосиб. гос. аграр. ун-т, Новосибирск: Агро-Сибирь. 2015. – 28 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение интерактивной доски для освоения методов расчетов по программированию урожаев в разных природных зонах Западной Сибири.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Голландская технология производства картофеля	20 мин.
2.	Видеофильм	Интенсивные технологии в картофелеводстве	25 мин.
3.	Видеофильм	Передовой опыт возделывания картофеля в ОАО «Кримм»	20 мин.
4.	Видеофильм	Семеноводство картофеля на безвирусной основе	25 мин.
5.	Видеофильм	Уборка картофеля	15 мин.
6.	Видеофильм	Современная технология производства картофеля	20 мин.
7.	Видеофильм	Евротехника – в действии	15 мин.

8.	Презентация	Сорта картофеля	37 слайдов
9.	Презентация	Способы ускоренного размножения сортов картофеля	42 слайда
10.	Презентация	Современные технологии хранения и переработки картофеля	29 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
Д-226	Аудитория для ЛПЗ (аудитория передового опыта им. Ю.Ф. Бугакова)	Презентационное оборудование: стационарный проектор, интерактивная доска, ноутбук, управляемые жалюзи
Д-407	Аудитория для самостоятельной работы, курсового проектирования, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	Компьютерный класс (11 компьютеров), пакет прикладных программ (операционная система Windows XP Profesional, MS Office 2003 Profesional, Dr. Web)

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1	Семеноводство картофеля на безвирусной основе	2	лекция	проблемная лекция	ОПК-3, ПК-6
2	Ресурсо- и влагосберегающие способы обработки почвы	2	лекция	проблемная лекция	ОПК-3, ПК-9
3	Оптимизация ухода за картофелем	2	лекция	лекция визуализация	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
4	Инновационные технологии переработки картофеля	2	лекция	лекция вдвоем	ПК-9
5	Научно-исследовательские организации НИИ, университеты, станции по картофелю	6	практическое занятие	дискуссия	ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9
6	Современные подходы по изучению биологических особенностей картофеля	2	практическое	деловая игра	ОПК-3, ПК-6, ПК-9

			занятие		
7	Интегрированная защита растений картофеля от вредных организмов	4	практическое занятие	мозговой штурм	ОПК-3, ПК-6, ПК-9
	Всего	20			

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами устного материала в течение семестра или учебного года. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование, контрольная работа и индивидуальные задания. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам (дидактическим единицам) или учебным модулям дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводятся 2-3 промежуточных контроля в семестр с интервалом 1,5-2 месяца. В качестве форм контроля используются коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий, тестирование по материалам дисциплины. Не менее одного раза в семестр проводится письменная работа.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании её изучения в форме экзамена.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он покажет знания и умения по всем заданным ему вопросам в рамках соответствующих компетенций. Покажет глубокие знания по данным разделам, освоение материала как основной, так и дополнительной литературы, ответив на дополнительные вопросы по данной проблеме;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он покажет знания и умения по всем заданным вопросам в рамках соответствующих компетенций, но затрудняется ответить на ряд дополнительных вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент недостаточно ответит на основные заданные вопросы и покажет слабые знания по дополнительным вопросам;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не ответит на два из основных вопросов экзаменационного билета.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 24 » апреля
2017 г., № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры растениеводства и
кормопроизводства

протокол от « 02 » март 20 17 г. № 4

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Р.Р. Галеев
ФИО

Председатель учебно-методического
совета, к. п. н., доцент
(должность)


подпись

Е.Г. Медяков
ФИО