



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет агрономии и биотехнологии
Кафедра растениеводства и луговых экосистем

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке
и инновационному развитию
С.Л. Белопухов
«30 августа» 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.01.01 РОЛЬ ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В
УСТОЙЧИВОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПОЛЕВЫХ АГРОЭКОСИСТЕМ**

для подготовки кадров высшей квалификации
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Общее земледелие, растениеводство

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания русский

Москва, 2018

Авторы рабочей программы: Гатаулина Г.Г., д.с.х.н., профессор Гатаулина

«20» 08 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 «Дисциплины (модули)» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1017 и зарегистрированного в Минюсте России 1 сентября 2014 г. N 33917

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства и луговых экосистем

Зав. кафедрой Шитикова А.В., к.с.х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«20» 08 2018 г.

Рецензент

Савоскинен О.А., докт. с-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Проверено:

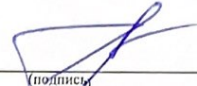
Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров
высшей квалификации



С.А. Дикарева


Согласовано:

И.о. декана факультета Леунов В.И., д.с.х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«28» 06 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета
Агрономии и биотехнологии протокол «28» 06 2018 г. № 12


Секретарь ученого совета факультета
Заренкова Н.В., к.с.-х.н., доцент _____


(подпись)
«28» 06 2018 г.

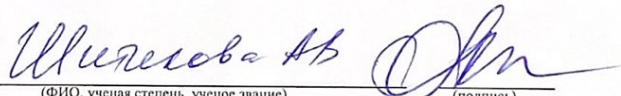
Программа принята учебно-методической комиссией факультета
Агрономии и биотехнологии, протокол «20» 08 2018 г.
№ 12

Председатель учебно-методической комиссии Лазарев Н.Н., д.с.х.н.,
профессор _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«20» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____


(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«20» 08 2018 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	6
3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	7
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СЛОВИЯ	9
6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ	9
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ	9
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ.....	9
7.2 Содержание дисциплины.....	10
7.3 Образовательные технологии.....	11
7.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля).....	11
7.5 Контрольные работы /рефераты.....	12
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	12
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
9.1 Перечень основной литературы.....	13
9.2 Перечень дополнительной литературы.....	13
9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	13
9.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.....	13
9.5 Описание материально-технической базы.....	14
9.5.1 Требования к аудиториям.....	14
9.5.2 Требования к специализированному оборудованию.....	14
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)	14
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	14

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина (модуль) «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, программе аспирантуры Общесельскохозяйственно-растениеводстве.

Основная задача учебной дисциплины (модуля) – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области производства высокобелковых культур. Дисциплина (модуль) «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» в системе сельскохозяйственных наук изучает растительные ресурсы по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка.

Излагаются вопросы о инновационных технологиях производства растительного белка в различных агроландшафтных и экологических условиях. Аспиранты получают представление по проблеме производства растительного белка, потребности в растительном белке животноводства и пищевой промышленности. Рассматриваются особенности продукционного процесса у различных бобовых культур, фотосинтез и формирование элементов продуктивности по периодам онтогенеза, влияние факторов среды. Обшая трудоемкость учебной дисциплины (модуля) «Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» составляет 6 зачетных ед., в объеме 216 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного контроля оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета с оценкой.

Высшие преподаватели: Гатаулина Г.Г., д.с.х.н., профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем.

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) «Б1.В.ДВ.01.01 - Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» является освоение аспирантами теоретических знаний и практических навыков по вопросам производства высокобелковых культур, формирование аналитических способностей, умений оценивать растительные ресурсы по содержанию, качеству и эффективности производства растительного белка.

Задачи дисциплины: изучать инновационные направления совершенствования технологий возделывания высокобелковых культур, умение применять инновационные технологии в различных агроландшафтных и экологических условиях

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).

Дисциплина (модуль) «Б1.В.ДВ.01.01 - Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Реализация в дисциплине «Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, ответственного и зарубежного опыта, должна учитывать следующее знание научных разделов: Раздел 1 - Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении. Раздел 2 - Особенности роста, развития, формирования урожая и биологической продуктивности бобовых культур. Азотфиксация. Раздел 3- Оптимизация продукционного процесса бобовых культур. Современные технологии возделывания

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются профильные дисциплины магистратуры или специалитета.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написанию научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности 06.01.01. Общесельскохозяйственно-растениеводство

Дисциплина (модуль) является одной из основополагающих в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, программы аспирантуры 06.01.01. Общее земледелие, растениеводство.

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Б1.В.ДВ.01.01 - Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» является углубленная теоретическая и практическая направленность. Аспирантам в области растениеводства необходимо освоить инновационные технологии выращивания высокобелковых бобовых культур, как путь решения проблемы производства растительного белка. Это предполагает знания принципов и методов разработки современных инновационных технологий возделывания.

3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 18,35 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 6 – практического и 6 – семинарского типа, 0,35 – сдача зачета), 197,65 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (из них 9 час. – подготовка к сдаче зачета).

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соответствующие с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

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

владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3)

умение разрабатывать научно-обоснованные ресурсоберегающие технологии возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований (ПК-1) способностью 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) готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета с оценкой.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем, соотносенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компете нции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
2	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	З 1 (УК-1) Знать современные методы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	У1 (УК-1) Уметь самостоятельно критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В 1 (УК-1) Владеть методами по самостоятельному выполнению исследовательской работы наиболее актуальных проблем в области плодводства и виноградарства, овощеводства, формированию программы исследований по этой проблеме, проведения экспериментов на практике
	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	З 1 (ОПК- 1) Знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	У1 (ОПК-1) Уметь осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции	В 1 (ОПК-1) Владеть методологией осуществления научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции

			с использованием современных методов исследования		продукции
ОПК-2	владением культурой сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных почвоведения, агрохимии, ландшафтного террриторий, технологий сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	научного сельского хозяйства, защиты растений и генетики культур, агрохимии, обустройства ландшафтного производства	3 1 (ОПК-2) знать особенности культуры сельского хозяйства, агрономии, технологий производства продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	У1 (ОПК-2) Уметь осуществлять научные исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	В 1 (ОПК-2) Владеть методами по самостоятельному выполнению исследовательской работы в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, обустройства ландшафтного террриторий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	новых методов исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства продукции с учетом соблюдения авторских прав	3 1 (ОПК-3) знать основные методы исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	У1 (ОПК-3) уметь осуществлять поиск новых методов исследования в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	В 1 (ОПК-3) владеть навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав

ПК-1	умение разрабатывать научно-обоснованные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур, с учетом их биологических требований	3 1 (ПК-1) знать основные закономерности фотосинтетической деятельности растений в агроценозах и формирования элементов структуры урожая в продукционном процессе	У1 (ПК-1) уметь анализировать и оценивать возможные изменения в процессе формирования урожайности и их связь с действующими факторами на этот процесс	В 1 (ПК-1) владеть навыками применения на практике обоснованные воздействия (агроприемы) направленные на оптимизацию продукционного процесса.
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	3 1 (УК-1) знать основы критического анализа новых идей при решении исследовательских и практических задач в области сельского хозяйства	У1 (УК-1) уметь критически анализировать и оценивать современные научные достижения	В 1 (УК-1) владеть навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	3 1 (УК-3) знать научные и научно-образовательные задачи в области сельского хозяйства	У1 (УК-3) уметь решать научные и научно-образовательные задачи в области сельского хозяйства	В 1 (УК-3) владеть навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

5. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия – наличие знаний на уровне вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 06.01.01.-Общее земледелие, растениеводство.

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений по специальным дисциплинам на уровне магистратуры по направлению «Агрономия»

6. Формат обучения

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Содержание дисциплины (модуля), виды учебных занятий и формы их проведения.

7.1. Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия	0,52	18,35
Лекции (Л)	0,17	6
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6
Семинары (С), в т.ч. контактная работа в период аттестации)	0,18	6,35
Самостоятельная работа (СРА)¹	5,48	197,65
в том числе:		
<i>самостоятельное изучение разделов, самостоятельная проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарам и практическим занятиям)</i>	5,23	188,65
<i>Подготовка к зачету</i>	0,25	9
Вид контроля:	Зачет с оценкой	

¹ Оставить только те виды учебной работы, которые включены в СРА по дисциплине

7.2. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплины (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Практическое занятие	Семи нар	
Раздел 1 Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении	66	2	2	2	60
Тема 1 Проблема производства растительного белка	66	2	2	2	60
Раздел 2 Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур. Азотфиксация.	66	2	2	2	60
Тема 1 Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур	66	2	2	2	60
Раздел 3 Оптимизация продукционного процесса бобовых культур	83,65	2	2	2	77,65
Тема 1 Оптимизация продукционного процесса бобовых культур. Современные технологии возделывания	83,65	2	2	2	77,65
Контактная работа в период аттестации	0,35			0,35	
Итого по дисциплине (модулю)	216	6	6	6,35	197,65

**Содержание дисциплины (модуля)
Лекционные занятия**

Раздел 1. Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении

Тема 1. Проблема производства растительного белка

Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении. Потребности в растительном белке животноводства и пищевой промышленности. Дефицит белка в кормах. Выращивание высокобелковых бобовых культур – путь решения проблемы производства растительного белка. Характеристика уровня производства в странах мира и РФ, основные тенденции. Содержание и качество белка.

Раздел 2. Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур. Азотфиксация.

Тема 1. Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур

Виды, биотипы и сорта зерновых бобовых культур и многолетних бобовых трав. Современные направления селекции. Фазы и периоды развития,

их продолжительность. Характеристика элементов продуктивности на разных этапах органогенеза, лимитирующие факторы. Влияние природно-климатических факторов на формирование урожая и белковой продуктивности. Азотфиксация, и белковая продуктивность.

Раздел 3 Оптимизация продукционного процесса бобовых культур

Тема 1 Оптимизация продукционного процесса бобовых культур.

Современные технологии возделывания

Оптимизация продукционного процесса у бобовых культур. Современные технологии возделывания. Особенности продукционного процесса у различных бобовых культур. Фотосинтез и формирование элементов продуктивности по периодам онтогенеза, влияние факторов среды. Симбиотическая азотфиксация. Особенности продукционного процесса у гороха, сои, люпина, кормовых бобов. Роль сорта и технологических приемов. Потенциальная урожайность и лимитирующие факторы.

Таблица 4

Содержание практических и семинарских занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название лекций/лабораторных/практических/семинарских занятий	Вид контроля от мероприятия	Количество академических часов
1	Раздел 1. Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении			4
2	Тема 1. Проблема производства растительного белка	Практическое занятие № 1. Содержание белка в семенах и биомассе. Семинар № 1 Белковая продуктивность.	Устный опрос	2
3	Раздел 2 Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур			4
4	Тема 1. Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур	Практическое занятие №2. Фазы и периоды развития зернобобовых культур Семинар № 2. Определение урожайности. Решение задач.	Устный опрос	2
5	Раздел 3. Оптимизация продукционного процесса бобовых культур			4
6	Тема 1. Оптимизация продукционного процесса бобовых культур. Современные технологии возделывания	Практическое занятие № 3. Азотфиксация и минеральное питание (культура по выбору) Семинар № 3. Инновационные агротехнологии зернобобовых культур		2

Контактная работа в период аттестации		0,35
Итого по дисциплине (модулю)		12,35

7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

№ п/п	Тема и форма занятия	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Количество часов
1	Раздел 1. Проблема производства растительного белка		Информационно-коммуникационные технологии	2
2	Раздел 2. Формирование урожая и белковая продуктивность бобовых культур		Информационно-коммуникационные технологии	2
3	Раздел 3. Оптимизация продукционного процесса бобовых культур		Информационно-коммуникационные технологии	2
Всего				6

Общее количество часов аудиторных занятий, проведенных с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (33% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуль) «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем»

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Раздел 1	Проблема производства растительного белка и роль бобовых культур в ее решении	60
2	Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> Сравнительная характеристика видов однолетних и многолетних бобовых культур по белковой продуктивности и эффективности производства 	60
3	Раздел 2.	Формирование урожая и белковой продуктивности бобовых культур <ul style="list-style-type: none"> Фазы и периоды развития. Продолжительность вегетации и межфазных периодов. Влияние почвенно-климатических условий на формирование урожая и белковую продуктивность бобовых культур. 	60
4	Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> Вариабельность показателей структуры урожая. Рост растений в высоту и нарастание биомассы по межфазным периодам. Фотосинтез агрофитоценоза, азотфиксация и минеральное питание растений 	60
5	Раздел 3	Оптимизация продукционного процесса бобовых культур <ul style="list-style-type: none"> Видовые особенности продукционного процесса у бобовых культур. Влияние технологических приемов на развитие растений и формирование урожая. Современные технологии и инновационные приемы в управлении формированием урожая. Технологии возделывания и белковая продуктивность сои, люпина, кормовых бобов и других зернобобовых культур. 	77,65
	ВСЕГО		197,65

7.5. Контрольные работы

Контрольная работа 1.

1. В чем заключается проблема производства растительного белка?
2. Роль зернобобовых культур в решении проблемы производства растительного белка.
3. Какое содержание белка в семенах и зеленой массе разных видов зернобобовых культур? Сравните с фуражными зерновыми культурами.
4. Какие зернобобовые культуры содержат наибольшее количество белка в семенах – 35-40%?

16

5. Рассчитайте сбор белка с гектара 1) с урожаем семян гороха 3т/га при содержании белка 25%; 2) с урожаем семян белого люпина 3т/га и 4 т/га при содержании белка 38%.
6. Как определить содержание незаменимых аминокислот в семенах зернобобовых культур в т на 1 кг семян?

Контрольная работа 2.

1. Назовите факторы, которые оказывают влияние на содержание белка в семенах зернобобовых культур и на сбор белка с гектара?
2. Какое влияние оказывает внесенный с удобрениями минеральный азот на развитие клубеньков и азотфиксацию?
3. В какую фазу у зернобобовых культур отмечается максимальный за вегетацию урожай зеленой массы?
4. Следует ли вносить и в какой дозе азотные удобрения под зернобобовые культуры?
5. Назовите оптимальный интервал pH для азотфиксации и развития растений у гороха посевного и сои.
6. Какие трудности возникают при выращивании сортов зернобобовых культур с индустриальным типом роста?
7. Сколько азота, фосфора и калия потребляет горох на формирование 1 т семян?
8. Какой период является критическим в формировании урожая семян у зернобобовых культур?
9. Каковы условия активной азотфиксации у бобовых культур?
10. Какие периоды в развитии растений и формировании урожая отмечаются у зернобобовых культур?

8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина (модуль), и их «карты».
- (См. карты компетенций).
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.
- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю):

1. В чем заключается проблема производства растительного белка?
2. Роль зернобобовых культур в решении проблемы производства растительного белка.
3. В каких пределах варьирует содержание белка в семенах зернобобовых культур? Сколько белка в среднем содержится в семенах гороха, сои, кормовых бобов, однолетних видов люпина?

17

4. Назовите факторы, которые оказывают влияние на содержание белка в семенах зернобобовых культур и на сбор белка с гектара?
 5. Какие фазы и периоды в развитии растений и формировании урожая отмечаются у зернобобовых культур?
 6. Какой период и почему является критическим в формировании урожая семян у зернобобовых культур?
 7. Какие трудности возникают при выращивании сортов зернобобовых культур с индетерминантным типом роста?
 8. В какие периоды и фазы развития у зернобобовых культур отмечается максимальная за вегетацию величина сырой и сухой биомассы?
 9. Каковы условия активной азотфиксации у бобовых культур? Какое влияние оказывает внесенный с удобрениями минеральный азот на развитие клубеньков и азотфиксацию?
 10. Какие технологические приемы можно использовать с целью оптимизации формирования урожая?
 10. Какие приемы используются для усиления активной симбиотической азотфиксации, чтобы оптимизировать азотное питание и продукционный процесс у зернобобовых культур?
 11. Особенности цветения и образования плодов у зернобобовых культур.
 12. Какие факторы в течение вегетации влияют на формирование элементов продуктивности, урожайность семян и сбор протееина?
 12. Какие операции следует проводить при подготовке к посеву семян зернобобовых культур?
 13. Какие биологические особенности зернобобовых культур следует учитывать при определении срока посева?
 14. Биологические и технологические особенности различных зернобобовых культур?
 15. Решение задач по исходным данным (рассчитать нормы внесения минеральных удобрений, нормы высева семян, биологическую урожайность, сбор белка, сбор незаменимых аминокислот и др.)
- Формы промежуточной аттестации по дисциплине: зчет с оценкой.**
- 9. Ресурсыное обеспечение:**
- 9.1 Перечень основной литературы**
1. Растениеводство [Текст] : рекомендован МСХ РФ в кач-ве учебника для студ вузов, обуч. по агроном. спец. / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков ; ред. Г. С. Посыпанов. - М. : КолосС, 2007. - 612 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0551-1
 2. Инновационные технологии в агрономии [Текст] : учебное пособие / В. А. Шевченко, А. М. Соловьев, И. П. Фирсов ; ред. В. А. Шевченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 138 с. - Библиогр.: с. 137-138. - 100 экз. - ISBN 978-5-9675-1353-4

3. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Заренкова, Л. А. Буханова. - Москва : Росинформартекс, 2017. - 116 с. Ссылка на полный текст: <http://elbr.tmasad.ru/dl/local/1575.pdf>
 4. Проблемы и перспективы производства растительного белка. Особенности зернобобовых культур [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Г. Гатаулина. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 66 с. Ссылка на полный текст: <http://elbr.tmasad.ru/dl/local/3001.pdf>
 5. Технологии производства продукции растениеводства в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Шевченко [и др.] - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 360 с. Ссылка на полный текст: <http://elbr.tmasad.ru/dl/local/328.pdf>
- Дополнительная литература**
1. Практикум по технологии производства продукции растениеводства [Текст]: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия". Допущено МСХ РФ / ред.: И. П. Фирсов, В. А. Шевченко. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 400 с., [12] л. цв. ил. : табл. : 25 см. - Библиогр.: с. 394. - ISBN 978-5-8114-1626-4
 2. Технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Питьикова, М. Е. Бельшикина, В. Н. Мельников. - Москва : Росинформартекс, 2017. - 150 с. Ссылка на полный текст: <http://elbr.tmasad.ru/dl/local/1099.pdf>
 3. Посыпанов Г.С. Биологический азот, проблемы экологии и растительного белка. – М.: ИНФРА-М, 2015. 250 с.
 4. Гатаулина Г.Г., Никитина С.С. Зернобобовые культуры: системный подход к анализу роста, развития и формирования урожая. - М.: ИНФРА-М, 2016, 242 с.
 5. Г.Г. Гатаулина. Продукционный процесс и фотосинтетическая деятельность растений в посевах полевых культур: учебно-методическое пособие / Гатаулина Г.Г. - М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2013. 42 с.
- 9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**
1. Центральная научная библиотека имени Н.И.Желазнова <http://www.libtau.tmasad.ru/> (свободный доступ)
 2. ФГБНУ ЦНСХБ (<http://www.snsrb.ru/>) (свободный доступ)
 3. Электронная библиотека <http://znanium.com> (свободный доступ)
 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (свободный доступ)
- 9.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы:**
1. Государственный реестр селекционных достижений. [Электронный ресурс]. - www.gossort.com
 2. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электронный ресурс]. - www.snsrb.ru

3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2018 год. – [Электронный ресурс]. – www.тхк.рф

9.5 Описание материально-технической базы.

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» перечень материально-технического обеспечения включает: специализированные учебные аудитории по группам культур, оснащенные необходимым оборудованием и приборами.

Для проведения лекций и семинаров мультимедийная аудитория, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, графиков, слайдов, справочные данные по отдельным разделам дисциплины, фото- и видео материалы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Проведение практических занятий осуществляется в специализированных учебных аудиториях по культурам (зернобобовые и т.д.), оснащенные необходимым оборудованием и приборами.

9.5.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агроэкосистем» необходимы: в аудитории, для чтения лекций и проведения практических занятий необходимо наличие видеопроектора и настенного экрана.

9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

В учебном процессе используются специализированные учебные аудитории по группам культур, оснащенные необходимым оборудованием и приборами. Для проведения лекций и семинаров мультимедийная аудитория, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, графиков, слайдов, справочные данные по отдельным разделам дисциплины, фото- и видео материалы.

10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины (модуля)

Рекомендации аспиранту по изучению раздела 1: Уделить особое внимание мировому производству, региону РФ, где преимущественно сосредоточено производство сои и других зернобобовых культур. Обратит особое внимание на дефицит растительного белка и возможности импортозамещения сои. **Рекомендации аспиранту по изучению раздела 2:**

Уделить особое внимание на требования различных зернобобовых культур к условиям тепло - и влагообеспеченности, к свету, почве, элементам минерального питания и условиям для эффективной азотфиксации.

Рекомендации аспиранту по изучению раздела 3: Обратит особое внимание на современные технологии возделывания гороха, сои.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине (модулю)

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Реализация компетентностного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, профориентацией в процессе обучения. Занятия в интерактивной форме должны составлять не менее 40% времени, отводимого на изучение дисциплины. Посещение научных лабораторий и исследовательских центров, мастер-классы специалистов позволяют повысить интерес к изучению дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем тестирования и контрольных работ. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение физиологических основ формирования и приемов, обеспечивающих длительное сохранение качественной продукции.

Авторы рабочей программы:

Д.С.Х.Н., профессор Гатаулина Г.Г.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине (модулю) «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, программе аспирантуры Общее земледелие, растениеводство. (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Савоськина Ольга Алексеевна (далее по тексту рецензент), провел рецензию рабочей программы по дисциплине (модулю) «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, программе аспирантуры Общее земледелие, растениеводство, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре растениеводства и луговых экосистем (разработчик – д.с.-х.н., профессор Гатаулина Г.Г.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)»

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство и направлены на освоение выпускником видов профессиональной деятельности, закрепленных образовательным стандартом.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» закреплено 3 универсальных, 3 общепрофессиональных и 1 профессиональная компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программой, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» составляет 3 зачётные единицы (108 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) для направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная

дисциплина «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников и дополнительной литературой – 5 наименований и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Роль зернобобовых культур в устойчивости и экологической безопасности полевых агросистем» ОПОП ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, по программе аспирантуры Общее земледелие, растениеводство, разработанная д.с.-х.н., профессор Гатаулиной Г.Г., соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики и рынка труда, позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Рецензент: Савоськина Ольга Алексеевна, профессор кафедры земледелия и МОД «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

«20» (подпись)

2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. начальника Управления
подготовки кадров высшей
квалификации

С.А. Дикарева

2019 г.

**Лист актуализации
рабочей программы**

**«Роль зерновых бобовых культур в устойчивости и экологической
безопасности агроэкосистем» и фонда оценочных средств
на 2019/2020 учебный год**

для подготовки кадров высшей квалификации
по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
направленность программы: Общее земледелие, растениеводство

Рабочая программа «Государственная итоговая аттестация» и Фонд
оценочных средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на
заседании кафедры земледелия и методики опытного дела
протокол от «17» 06 2019 г. № 23

Заведующий кафедрой Мазиров М.А. Мазиров

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической факультета агрономии и биотехнологии,
доктор с.-х. наук, профессор Лазарев Н.Н. Лазарев

протокол заседания УМК от «26» 08 2019 г. № 4

Начальник учебно-методического отдела
подготовки кадров высшей квалификации
УПК ВК

С.А. Дикарева