



УТВЕРЖДАЮ:

Управление подготовки и аттестации
кадров высшей квалификации

4 " 08 2020 г.

**Лист актуализации
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия»
и фонда оценочных средств по дисциплине на 2020/2021 учебный год**

для подготовки кадров высшей квалификации
по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство»
направленность программы «Агрохимия»

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» и Фонд оценочных средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на заседании кафедры агрономической, биологической химии и радиологии
Протокол от 19 августа 2020 г. № 08

Заведующий кафедрой., д.б.н., профессор Торшин С.П.


(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



А.В. Бочкарев

Протокол заседания УМК от 24 августа 2020 г. № 07

Начальник учебно-методического отдела
подготовки кадров высшей квалификации



С.А. Дикарева



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 почвоведения, агрохимии и экологии
Кафедра агрономической, биологической химии и радиологии

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.01.01 АГРОХИМИЧЕСКАЯ СЛУЖБА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ**

для подготовки кадров высшей квалификации
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
Агрохимия

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: Серегина И.И., д.б.н., профессор,
Шатилова Т.И. к.б.н., доцент

«20» августа 2018 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока 1 дисциплины «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» 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, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20.08.2014 № 33686.

Программа обсуждена на заседании кафедры Агрономической, биологической химии и радиологии

Зав. кафедрой Горшин С.П., д.б.н., профессор
(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» августа 2018 г.

Рецензент Витол И.С., ст.н.с. ВНИИЗ РАН, доцент к.б.н.
(Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Проверено:

Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров
высшей квалификации



С.А. Дикарева

Согласовано:
Декан факультета Борисов Б.А. д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2018 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета Почвоведения, агрохимии и экологии протокол «27» августа 2018 г. № 8

Секретарь ученого совета факультета Елисеева О.В., к.б.н., доцент



(подпись)

«27» августа 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета Почвоведения, агрохимии и экологии протокол «24» августа 2018 г. № 8

Председатель учебно-методической комиссии
Бочкарев А.В., к.х.н, доцент



(подпись)

«24» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой агрономической,
биологической химии и радиологии
Торшин С.П., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» августа 2018 г.

Отдел комплектования ЦНБ



(подпись)

Е.А. Комарова

(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.....	12
6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ.....	12
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ.....	12
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ.....	12
7.2 Содержание дисциплины.....	13
7.3 Образовательные технологии.....	16
7.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля).....	17
7.5 Контрольные работы /рефераты.....	18
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	20
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	23
9.1 Перечень основной литературы.....	23
9.2 Перечень дополнительной литературы.....	23
9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	23
9.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса.....	23
9.5 Описание материально-технической базы.....	24
9.5.1 Требования к аудиториям.....	24
9.5.2 Требования к специализированному оборудованию.....	24
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ).....	25
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	25

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, программе аспирантуры Агрохимия.

Основная задача учебной дисциплины – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области подтверждения соответствия в агрохимической службе. Дисциплина (модуль) «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» в системе сельскохозяйственных наук изучает основы подтверждения соответствия в области аккредитации испытательных лабораторий по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственного производства. Излагаются вопросы об истории подтверждения соответствия, технических регламентах, основах стандартизации и метрологии, области аккредитации испытательных лабораторий по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственного производства, сертификация как процедура подтверждения соответствия, подтверждение соответствия, государственный контроль и государственный надзор за соблюдением требований технических регламентов, требования к безопасности сельскохозяйственной продукции, агрохимический контроль почв, контроль безопасности окружающей среды при применении химических средств защиты растений.

Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуль) «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия е» 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.

Ведущие преподаватели: д.б.н. профессор Серегина И.И., к.б.н. доцент Шатилова Т.И.

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) «Б1.В.ДВ.01.01-Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области оценки и подтверждения соответствия химического состава растительной продукции и почв соответствующим нормативным документам, с целью принятия мер по оптимизации минерального питания растений, а также проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции для их использования в профессиональной деятельности при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины: изучить особенности подтверждения соответствия в агрохимической службе РФ, основные нормативные документы стандартизации и сертификации как процедуры подтверждения соответствия, области аккредитации испытательных лабораторий и испытательных центров, основы государственного контроля и государственного надзора за соблюдением требований технических регламентов, требования к безопасности сельскохозяйственной продукции, агрохимический контроль почв, контроль безопасности окружающей среды при применении химических средств защиты растений.

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- Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Реализация в дисциплине «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать следующее знание научных разделов: Раздел 1 «Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе», Раздел 2 «Агрохимическая служба РФ».

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

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности 06.01.04-Агрехимия.

Дисциплина (модуль) является одной из основополагающих в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, программе аспирантуры 06.01.04-Агрехимия.

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Б1.В.ДВ.01.01 - Агрехимическая служба и подтверждение соответствия» является углубленная теоретическая и практическая направленность. Аспирантам в области агрехимии необходимо освоить современные основы подтверждения соответствия в области аккредитации испытательных лабораторий агрехимической службы РФ. Это предполагает знания принципов и методов разработки современных инновационных технологий возделывания плодовых культур и винограда.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 16,35 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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

- владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрехимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- 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);
- способность прогнозировать направленность и интенсивность биохимических процессов в растительном организме в зависимости от особенностей генотипа, фазы его развития, природ-но-климатических условий,

влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по биохимии при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растительной продукции (ПК-1).

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» 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.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - Инновационные технологии в садоводстве, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	владение 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	- основные технологии работы с информацией и нормативными документами в области подтверждения соответствия; -литературные источники, посвященные решению отраслевых проблем; -приемы и критерии доказательства научной гипотезы, ведения публичной и заочной дискуссии;	- находить, отбирать, сопоставлять, анализировать, классифицировать новую информацию, критически оценивать и грамотно оппонировать результаты исследований, опираясь на нормативную документацию в области подтверждения соответствия;	- технологиями и средствами поиска, анализа и представления информации, с использованием нормативной документации в области подтверждения соответствия; - технологиями общественных коммуникаций, этическими нормами научного и делового общения;
2	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	- методы критического анализа и оценки современных научных	- анализировать альтернативные варианты решения	- навыками анализа методологических проблем,

		практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	достижений с учетом знаний нормативной документации в области подтверждения соответствия, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений, установленных нормативными документами;	возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, опирающимися на знание основ нормирования;
	ПК-1	Способность прогнозировать направленность и интенсивность биохимических процессов в растительном организме в зависимости от особенностей генотипа, фазы его развития, природ-но-климатических условий, влагообеспеченности и	состав, строение, свойства и биологические функции основных групп органических веществ и их содержание в растительной продукции; современные сведения о ферментах и методах био-	применять знания по биохимии для обоснования современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур и приёмов	владеть терминами и понятиями биохимии при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур и применения удобрений, а также при оценке качества и

		<p>режима питания растений, а также применять теоретические сведения по биохимии при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растительной продукции</p>	<p>химии, принципы осуществления биоэнергетических превращений в клетках организмов; биохимические процессы синтеза, превращений и распада органических веществ в растительном организме и молекулярные механизмы генетических процессов; причины и параметры изменения химического состава растительной продукции в зависимости от генотипа, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений;</p>	<p>регулируемого обеспечения и питания растений, оценки пищевой, кормовой ценности и безопасности растительной продукции и её пригодности для соответствующей переработки; обосновывать изменения химического состава растительной продукции в зависимости от генотипа, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений;</p>	<p>безопасности растительной продукции; технологиями и принципами анализа научной информации и оценки результатов исследований по биологической химии;</p>
--	--	--	--	--	--

5. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия – наличие знаний на уровне вступительного экзамена в аспирантуру по научной специальности 06.01.04 - Агрохимия.

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений по специальным дисциплинам на уровне магистратуры по направлению «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции»

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

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

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)	5,49	197,65
в том числе:		
реферат	0,75	27
самоподготовка к текущему контролю знаний	4,49	151,65
Контрольная работа	0,27	10
Вид контроля:		
зачет	0,25	9

7.2. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 3

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Практическое занятие	Семинар	
Раздел 1 «Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе»	107	3	3	3	98
Раздел 2 «Агрохимическая служба РФ»	108,65	3	3	3	99,65
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. Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе РФ.

Тема 1.1. Технический регламент и национальные стандарты в Агрохимслужбе РФ.

1. Характеристика технического регулирования. ФЗ о техническом регулировании. Цели, задачи, методы и средства технического регулирования. Требования к содержанию ТР. Виды ТР, классификация ТР в зависимости от области распространения и установленных требований. Стандарты на системы качества серии ИСО 9000 и стандарты серии ИСО 14000. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации.

Тема 1.2. Понятие о технических регламентах в Агрохимслужбе РФ.

2. Структура ТР. Порядок разработки и применения ТР. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ТР. Понятие технического барьера. Объекты и субъекты технического регулирования.

Тема 1.3. Основы стандартизации и метрологии в Агрохимслужбе РФ.

3. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Понятие о техническом регулировании и технических регламентах. Основные термины. Понятие нормативных документов по стандартизации и метрологии. Функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Система стандартизации в РФ. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации. Понятие и виды национальных стандартов. Международные организации по стандартизации.

Роль измерений и значение метрологии в Агрохимслужбе РФ. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений. Классификация и общая характеристика средств измерений СО и процедуры МСИ.

Раздел 2. Агрохимическая служба РФ.

Тема 2.1. Области аккредитации испытательных лабораторий Агрохимслужбы РФ.

4. Аккредитация испытательных лабораторий (ИЛ).

Федеральная служба по аккредитации ИЛ. Система аккредитации в РФ. Критерии аккредитации ИЛ. Процедура аккредитации ИЛ. Порядок аккредитации ИЛ. Документы, необходимые для аккредитации ИЛ. Связь аккредитации ИЛ АПК с проведением МСИ.

Тема 2.2. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.

5. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.

МСИ как средство подтверждения технической компетенции испытательных лабораторий. Разработка программы проведения МСИ по планируемым показателям и проведение сравнительных испытаний почв в ИЛ АПК. Контроль качества выполнения анализов согласно разработанных программ на примере образцов почв.

Тема 2.3. Требования к безопасности объектов окружающей среды.

6. Система, принцип, методы ХААСП.

Стандарты на основе принципов ХААСП. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении тяжелыми металлами, микотоксинами, остаточными количествами пестицидов, радионуклидами. Контроль безопасности почв при загрязнении их тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов, нефтепродуктами, радионуклидами. Контроль безопасности окружающей среды при загрязнении пестицидами, а также при применении химических средств защиты растений.

Таблица 4

Содержание практических и семинарских занятий по дисциплине и
контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
Раздел 1 «Подтверждение соответствия в Агροхимслужбе»				9
	Тема 1.1. Технический регламент и национальные стандарты в Агροхимслужбе РФ.	Занятие 1. Технический регламент и национальные стандарты в Агροхимслужбе РФ.	Устный опрос	3
	Тема 1.2. Понятие о технических регламентах в Агροхимслужбе РФ.	Занятие 2. Понятие о технических регламентах в Агροхимслужбе РФ.	Устный опрос	3
	Тема 1.3. Основы стандартизации и метрологии в Агροхимслужбе РФ.	Занятие 3. Основы стандартизации и метрологии в Агροхимслужбе РФ.	Устный опрос, контрольная работа	3
Раздел 1 «Подтверждение соответствия в Агροхимслужбе»				9
	Тема 2.1. Области аккредитации испытательных лабораторий Агροхимслужбы РФ.	Занятие 4. Области аккредитации испытательных лабораторий Агροхимслужбы РФ.	Устный опрос	3
	Тема 2.2. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.	Занятие 5. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.	Устный опрос	3
	Тема 2.3. Требования к безопасности объектов окружающей среды.	Занятие 6. Требования к безопасности объектов окружающей среды.	Устный опрос, контрольная работа	3
	Контактная работа в период аттестации			0,35
	Итого по дисциплине (модулю)			18,35

7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Лекция 1. Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе	беседа по теме занятия.	2
2	Занятие 1. Технический регламент и национальные стандарты в Агрохимслужбе РФ.	беседа по теме занятия.	2
3	Занятие 4. Области аккредитации испытательных лабораторий Агрохимслужбы РФ.	беседа по теме занятия.	2
Всего			6

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (30 % от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

7.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) Инновационные технологии в садоводстве

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел 1	Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе.	98
1	Тема 1.1. Технический регламент и национальные стандарты в Агрохимслужбе РФ.	<ul style="list-style-type: none"> • ФЗ о техническом регулировании. • Цели, задачи, методы и средства технического регулирования. • Требования к содержанию ТР. • Виды ТР. • Классификация ТР в зависимости от области распространения и установленных требований. 	33
2	Тема 1.2. Понятие о технических регламентах в Агрохимслужбе РФ.	<ul style="list-style-type: none"> • Порядок разработки и применения ТР. • Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ТР. • Понятие технического барьера. • Объекты и субъекты технического регулирования. 	33
3	Тема 1.3. Основы стандартизации и метрологии в Агрохимслужбе РФ.	<ul style="list-style-type: none"> • Методы стандартизации. • Система стандартизации в РФ. • Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. • Органы и службы стандартизации. • Международные организации по стандартизации. Роль измерений и значение метрологии в Агрохимслужбе РФ. • Понятие видов и методов измерений. Классификация и общая характеристика средств измерений СО и процедуры МСИ. 	32
	Раздел 2	Подтверждение соответствия в Агрохимслужбе	99,65

4	Тема 2.1. Области аккредитации испытательных лабораторий Агрохимслужбы РФ.	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральная служба по аккредитации ИЛ. • Система аккредитации в РФ. • Критерии аккредитации ИЛ. • Процедура аккредитации ИЛ. • Порядок аккредитации ИЛ. • Документы, необходимые для аккредитации ИЛ. 	33,65
5	Тема 2.2. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.	<ul style="list-style-type: none"> • МСИ как средство подтверждения технической компетенции испытательных лабораторий. • Разработка программы проведения МСИ по планируемым показателям и проведение сравнительных испытаний почв в ИЛ АПК. • Контроль качества выполнения анализов согласно разработанных программ на примере образцов почв. 	33
6	Тема 2.3. Требования к безопасности объектов окружающей среды.	<ul style="list-style-type: none"> • Системы качества. • Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. • Санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. • Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении тяжелыми металлами, микотоксинами, остаточными количествами пестицидов, радионуклидами. 	33

7.5. Контрольные работы / рефераты

Темы рефератов по учебной дисциплине (модулю) Агрохимическая служба и подтверждение соответствия

1. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства РФ.
2. Законодательная и нормативно-правовая база Агрохимслужбы РФ.
3. Система стандартизации РФ.
4. Формы подтверждения соответствия.
5. Обязательная сертификация.

6. Декларирование соответствия.
7. Добровольная сертификация.
8. Основные задачи, функции управления качеством продукции.
9. Критерии оценки качества продукции.
10. Конкурентоспособность товаров.
11. Развитие технического регулирования в РФ

Вопросы к контрольной работе №1

1. Структура технических регламентов.
2. Порядок разработки и применения технических регламентов.
3. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ТР.
4. Понятие технического барьера.
5. Объекты и субъекты технического регулирования.
6. Понятие о техническом регулировании и технических регламентах.
7. Сущность, цели и принципы стандартизации.
8. Нормативные документы по стандартизации и метрологии.
9. Функции, задачи методы стандартизации.
10. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования.
11. Международные организации по стандартизации.
12. Роль измерений и значение метрологии.
13. Общая характеристика объектов измерений.
14. Понятие видов и методов измерений.
15. Классификация и общая характеристика средств измерений СО и процедуры МСИ.

Вопросы к контрольной работе №2

1. Российский национальный орган по аккредитации ИЛ. Цель аккредитации ИЛ.
2. Порядок составления заявления об аккредитации и области аккредитации ИЛ.
3. Система аккредитации ИЛ РФ.
4. Внутренний и внешний контроль аккредитованных ИЛ.
5. Инструменты внутреннего и внешнего контроля аккредитованных ИЛ.
6. Главная функция СО (стандартный образец).
7. СО состава вещества и СО свойств вещества.
8. Категории СО в зависимости от уровня признака (утверждения) и сферы применения.
9. Связь аккредитации ИЛ АПК с проведением МСИ.
10. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.

11. Цель проведения МСИ.
12. МСИ как средство подтверждения технической компетенции испытательных лабораторий.
13. Разработка программы проведения МСИ по планируемым показателям и проведение сравнительных испытаний почв в ИЛ АПК.
14. Контроль качества выполнения анализов согласно разработанных программ на примере образцов почв.

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.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине:

1. Обязательное подтверждение соответствия.
2. Добровольное подтверждение соответствия.
3. Декларирование соответствия.
4. Общая характеристика технического регулирования.
5. ФЗ о техническом регулировании.
6. Цели, задачи и методы технического регулирования.
7. Задачи технического регулирования.
8. Методы технического регулирования.
9. Средства технического регулирования. Требования к содержанию ТР. Виды ТР.
10. Классификация ТР в зависимости от области распространения и установленных требований.
11. Стандарты на системы качества серии ИСО 9000 и стандарты серии ИСО 14000.
12. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации.
13. Структура технических регламентов. Порядок разработки и применения технических регламентов.
14. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ТР.
15. Понятие технического барьера. Объекты и субъекты технического регулирования.
16. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации.
17. Сущность, цели и принципы стандартизации.
18. Понятие нормативных документов по стандартизации и метрологии.
19. Методы, функции и задачи стандартизации.

20. Система стандартизации в РФ. Общая характеристика системы и этапы ее реформирования. Органы и службы стандартизации.
21. Понятие и виды национальных стандартов.
22. Международные организации по стандартизации.
23. Роль измерений и значение метрологии в народном хозяйстве РФ.
24. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений.
25. Классификация и общая характеристика средств измерений СО и процедуры МСИ.
26. Аккредитация испытательных лабораторий (ИЛ).
27. Федеральная служба по аккредитации ИЛ.
28. Система и критерии аккредитации в РФ.
29. Процедура и порядок аккредитации ИЛ.
30. Документы, необходимые для аккредитации ИЛ.
31. Документы, которые подтверждают аккредитацию испытательных лабораторий.
32. Российский национальный орган по аккредитации ИЛ.
33. Цель аккредитации ИЛ. Система аккредитации Российских ИЛ.
34. Порядок составления заявления об аккредитации и области аккредитации ИЛ.
35. Внутренний и внешний контроль аккредитованных ИЛ.
36. Инструменты внутреннего и внешнего контроля аккредитованных ИЛ.
37. Главная функция СО (стандартный образец).
38. СО состава вещества и СО свойств вещества.
39. Категории СО в зависимости от уровня признака (утверждения) и сферы применения.
40. Связь аккредитации ИЛ АПК с проведением МСИ.
41. Межлабораторные сравнительные исследования (МСИ) аккредитованных ИЛ.
42. Цель проведения МСИ.
43. МСИ как средство подтверждения технической компетенции испытательных лабораторий.
44. Разработка программы проведения МСИ по планируемым показателям и проведение сравнительных испытаний почв в ИЛ АПК.
45. Контроль качества выполнения анализов согласно разработанных программ на примере образцов почв.
46. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации. Участники обязательной и добровольной сертификации.
47. Системы добровольной сертификации.
48. Цели и задачи добровольной и обязательной сертификации. Правила сертификации.
49. Законодательная и нормативная база сертификации.
50. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.
51. Значение сертификации менеджмента качества.
52. Правила и порядок сертификации системы менеджмента качества.

53. Цели и принципы подтверждения соответствия.
54. Основные этапы процедуры подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия.
55. Организация и порядок подтверждения соответствия.
56. Сравнительная характеристика обязательной и добровольной сертификации.
57. Участники обязательной и добровольной сертификации.
58. Системы добровольной сертификации.
59. Цели и задачи добровольной и обязательной сертификации.
60. Органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.
61. Объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.
62. Полномочия органов государственного контроля (надзора).
63. Ответственность органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.
64. Система, принципы и методы ХААСП.
65. Стандарты на основе принципов ХААСП.
66. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.
67. Санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
68. Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении тяжелыми металлами.
69. Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении микотоксинами.
70. Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении остаточными количествами пестицидов.
71. Контроль безопасности растениеводческой продукции при загрязнении радионуклидами.
72. Контроль безопасности почв при загрязнении их тяжелыми металлами.
73. Контроль безопасности почв при загрязнении их остаточными количествами пестицидов.
74. Контроль безопасности почв при загрязнении их нефтепродуктами.
75. Контроль безопасности почв при загрязнении их радионуклидами.
76. Контроль безопасности окружающей среды при загрязнении пестицидами.
77. Контроль безопасности окружающей среды при загрязнении при применении химических средств защиты растений.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

Формы промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет.*

9. Ресурсное обеспечение:

9.1 Перечень основной литературы

1. Серегина И.И., Шатилова Т.И., Ступакова Г.А. Подтверждение соответствия на примере требований к безопасности зерна. М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 2016. 149 с.
2. Берновский Ю.Н. Стандартизация. – М.: Форум, 2012. - 366 с.
3. Куликова Н.Р. Основы товароведения. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. - 334 с.
4. Личко Н. М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции.- М.: ДеЛи плюс, 2013. - 512 с.

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Гугелев А. В. Стандартизация, метрология и сертификация.- 2-е изд. - Москва: Дашков и К°, 2012.
2. Ляшко А.А., Ходыкин А.П., Волошко Н.И., Снитко А.П.. Товароведение, экспертиза и стандартизация.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2011. - 667 с.
3. Востоков В.М., Ивашкин Е. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Статистическое управление качеством и оценка экологического риска химических и биопроизводств. Нижний Новгород: НГТУ, 2017. - 175 с.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

www.elearn.timacad.ru - учебный сервер РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева: учебно-методические комплексы по дисциплинам «Биохимия растений» и «Биохимия растительных продуктов», тесты по указанным дисциплинам;

www.softodrom.ru - конспект лекций по биохимии.

9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html> (открытый доступ)
2. <http://fuji.viniti.msk.su/> (открытый доступ)
3. www.mcx.ru (открытый доступ)
4. <http://www.zol.ru> (открытый доступ)
5. <http://service.mcx.ru/Registers/Register?type=2®istryType=Registry> (открытый доступ)
6. <http://www.fsvps.ru/http://www.chemexper.com/> (открытый доступ)

9.5 Описание материально-технической базы.

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» перечень материально-технического обеспечения включает: мультимедийный проектор, экран, кадоскоп, ксерокс для раздаточного материала.

Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий:

1. Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа;
2. Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
3. Помещения для самостоятельной работы;
4. Помещения для хранения реактивов, химической посуды, профилактического обслуживания оборудования.

Кафедра располагает следующими учебными приборами и инструментами: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, сканеры, копировальные аппараты, необходимый перечень аналитического оборудования.

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

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» необходимы: в аудитории, для чтения лекций и проведения практических занятий необходимо наличие видеопроектора и настенного экрана. Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9.5.2 Требования к специализированному оборудованию

Для проведения семинаров имеются специализированные учебные аудитории, мультимедийный проектор, наборы демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, типовых стандартов, графиков, набор презентаций по теоретическому курсу, справочные материалы по разделам дисциплины.

Проведение занятий осуществляется в специализированных лабораториях, оснащённых лабораторной мебелью и необходимым перечнем основного оборудования: набор лабораторной посуды, система очистки воды, газовые и электронагреватели, штативы, горелки, реактивы, технические и аналитические весы; иономер, фотоэлектроколориметры, пламенный фотометр, спектрофотометр, вакуумный аппарат, атомно-абсорбционный анализатор, муфельная печь, холодильники, морозильная камера, терморегулируемые бани, термостаты, сушильные шкафы, аппарат для электрофореза белков, низкоскоростные и среднескоростные центрифуги, хроматографическое оборудование, поляриметр, титровальное оборудование, рН-метры, наборы термометров и денситометров, дозирующие устройства, персональные компьютеры, сканер, вакуум-

ный испаритель, измельчители растительного материала и зерновые мельницы, компьютерный проектор для анализа цветных изображений.

10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины

Самостоятельное изучение разделов дисциплины осуществляется на основе материалов лекций и рекомендуемой литературы. Задания для самоподготовки по каждому разделу даются преподавателем на семинарских занятиях с соответствующим объяснением. Для самоконтроля аспирантам рекомендуются тестовые задания по дисциплине с ответами. Контроль самостоятельной работы аспирантов проводится на семинарских занятиях.

При подготовке к контрольным работам аспирантам предлагается изучить учебный материал соответствующих разделов и тем курса по конспектам лекций и по рекомендованным учебникам и учебным пособиям из перечня основной и дополнительной литературы. Отметить влияние на химический состав и формирование качества растительной продукции природно-климатических факторов, влагообеспеченности и режимов питания растений.

Для самоконтроля своих знаний аспирантам рекомендуется ответить на вопросы, содержащиеся в методических материалах по каждому разделу учебной дисциплины, и выполнить тестовые задания с ответами. Они имеют возможность получить консультации у преподавателя в соответствии с его графиком текущих консультаций. Отработка пропущенных семинаров и контрольных работ выполняется по графику, утверждённому заведующим кафедрой.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для формирования у аспирантов соответствующих компетенций в результате изучения данной учебной дисциплины рекомендуется применять объяснительно-иллюстративные, проблемные и поисковые модели обучения, направленные на активизацию самостоятельной работы обучающихся, активные и интерактивные формы занятий, указанные в пункте 7.3. Совокупность форм обучения включает: лекции, семинары, контрольные работы, подготовка и защита рефератов, коллоквиумы по разделам дисциплины.

Контроль текущей работы аспирантов осуществляется при проведении семинарских занятий, контрольных работ и тестирования по каждому разделу дисциплины. Оценку текущей успеваемости обучающихся рекомендуется проводить с использованием рейтинговой системы. По итогам рейтинговой оценки они получают зачёт по разделу, если сумма баллов по выполнению заданий самостоятельной работы, результатам контрольных работ и коллоквиумов составляет не менее 60% от максимального норматива. Аспиранты, аттестованные по всем учебным разделам и набравшие не менее 60% рейтинговых баллов от максимального норматива, получают допуск к кандидатскому экзамену.

При осуществлении контроля знаний, умений и владений аспирантов по дисциплине проводится оценка уровня освоения ими теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их в ходе исследований и для решения практических задач. На семинарских занятиях обсуждение теоретического материала необходимо подкреплять решением логических и расчётных задач, рассмотрением примеров из результатов научных исследований и практики сельского хозяйства.

Авторы рабочей программы:

д.б.н., профессор Серегина И.И. 

к.б.н. доцент Шатилова Т.И. 

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине (модулю) «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» ОПОП ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство по программе аспирантуры «Агрохимия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Витол Ирина Сергеевна (далее по тексту рецензент), провела рецензию рабочей программы по дисциплине (модулю) «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, по программе аспирантуры Агрохимия, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре агрономической, биологической химии и радиологии (разработчики – д.б.н., профессор Серегина И.И., к.б.н., доцент Шатилова Т.И.).

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

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» (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 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» закреплено 1 универсальная, 1 общепрофессиональная 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 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» составляет 6 зачётных единиц (216 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 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) и

Учебного плана по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки 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 кандидатского экзамена, 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 06.06.01 Биологические науки.

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

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника и дополнительной литературой – 3 наименования и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство.


15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» 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 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» 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 «Агрохимическая служба и подтверждение соответствия» ОПОП ВО (уровень подготовка кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, по программе аспирантуры Агрохимия, разработанная д.б.н., профессором И.И. Сергиной, к.б.н., доцентом Т.И. Шатиловой, 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: Витол Ирина Сергеевна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории «Биохимия и микробиология зерна и зернопродуктов» ВНИИЗ – филиала ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, доцент



(подпись)

«20» августа 2018 г.