

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 13.04.2024 16:55:00
Уникальный идентификатор ключа:
fcd01ecb1fd76896cc1f245ad12c5f716ce638



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)

Институт Агробиотехнологии

Кафедра микробиологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
Агробиотехнологии
д. с.-х. н., профессор А. В. Шитикова



«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики

ст. преп. Д.В. Снегирев
«29» мая 2023 г.

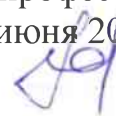


д.б.н., доцент А. В. Козлов
«29» мая 2023 г.



Рецензент

д.б.н. профессор Л.В. Мосина
«09» июня 2023 г.



Программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии,
протокол № 7 от «16» июня 2023 г.

Согласовано:

Программа принята учебно-методической комиссией института Агробиотехно-
логии по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение,
протокол № 7 от «12» мая 2023

Заведующий кафедрой
Микробиологии и иммунологии

д.б.н., доцент А. В. Козлов
«16» июня 2023 г.



Председатель учебно-методической комиссии
института Агробиотехнологии

д.с.-х.н., профессор А.В. Шитикова
«16» июня 2023 г.



И.о заведующего
выпускающей кафедрой
Биотехнологии

к.б.н, доцент С.Ю. Чередниченко
«22» июня 2022 г.



И.о зав.отделом комплектования ЦНБ

Ефимова Е.В.
«20» июня 2023 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
6.3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	23
6.3.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	23
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	25
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «».....	26
8.1 БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ.....	26
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.В.01 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ КОРМОВ, ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»».....	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
10.1. ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	31
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	31
12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	31

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленности «Химико-токсикологический анализ объектов агросферы»

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» является формирование универсальной и профессиональных компетенций, приобретение навыков в области образовательной деятельности по актуальным проблемам контроля качества при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, а также приобретение умений и навыков использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственного производства, в соответствии с формулируемыми компетенциями с применением современных информационно-коммуникационных технологий для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых задач в области агрохимии, экологии, почвоведения и реализации собственных знаний в инновационных сферах естественных наук.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в перечень дисциплин учебного плана части, формируемой участниками образовательных отношений. Реализация в дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Учебным планом по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2; ПКос-1.4; ПКос-2.4

Краткое содержание дисциплины: в процессе обучения магистр изучает основы метрологии, стандартизации и сертификации растениеводческой продукции.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часов/зач. ед.).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» является формирование универсальной и профессиональных компетенций, приобретение навыков в области образовательной деятельности по актуальным проблемам контроля качества при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, а также приобретение умений и навыков использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственного производства, в соответствии с формулируемыми компетенциями с применением современных информационно-коммуникационных технологий для решения научных,

учебных, практических, методических, информационно-поисковых задач в области агрохимии, экологии, почвоведения и реализации собственных знаний в инновационных сферах естественных наук.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» включена в перечень дисциплин учебного плана части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы контроля состава продукции растениеводства и продуктов питания при хранении», «Стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания», «Химическая безопасность растительного сырья и продуктов питания» и др.

Особенностью дисциплины является в получении студентами основы знаний о метрологии, измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, способах достижения требуемой точности при анализе, стандартизации продукции как процесса установления норм, правил, стандартов для продукции сельского хозяйства, работ и услуг, сертификации для оценки соответствия продукции требованиям нормативно-технической документации, что позволит применять полученные знания при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследованиях, оценке качества растениеводческой продукции.

Рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 2.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по 1 семестру
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	30,4	30,4
Аудиторная работа	30,4	30,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПР)</i>	20/4	20/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	77,6	77,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (про- работка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	53	53
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	основные понятия и принципы метрологии, стандартизации и сертификации растениеводческой продукции, физикохимические свойства неорганических и органических соединений	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, полученную из различных источников, по государственным стандартам, стандартам предприятия, техническим условиям, тех-	информацией о метрологических характеристиках приборов и оборудования, основных этапах проверки и тестирования оборудования, стандартах и требованиях к каче-
2.	ПК-1	Способен составлять и реализовывать научно-исследовательскую работу в области агрохимии и агропочвоведения	ПКос-1.4 проводит обработку результатов, полученных в опытах по переработке сельскохозяйственной	основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.	применять основные правила и документы системы стандартизации и сертификации Российской Федерации	Управлением качества на всех этапах создания и сопровождения полученных в опытах результа-

3.	ПК-2	Способен проводить оценку агротехнологий с использованием традиционных и современных физико-химических методов анализа объектов агросферы	ПКос-2.4 использует данные агрохимических служб, метрологии, стандартизации и сертификации объектов агросферы	теорию и классификацию физико-химических методов анализа	Производить выбор необходимых методов анализа	Техникой проведения анализа и оценкой результатов
----	------	---	--	--	---	---

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование тем дисциплин	час. всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
Раздел 1. Метрология	41,5	4	10/2	-	27,5
Раздел 2. Стандартизация и сертификация	41,5	4	10/2	-	27,5
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	0,4	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	-	-	-	24,6
Всего за 1 семестр	108	8	20/4	2,4	79,6
Итого по дисциплине	108	8	20/4	2,4	79,6

Раздел 1. Метрология

Тема 1. «Основы метрологии растениеводческой продукции»

Понятие «Метрология». Точность измерений. Методы и средства обеспечения их единства. Способы достижения требуемой точности. Эталоны. Стандартные образцы. Метрологическое обеспечение производства. Средства измерений. Физические величины и их единиц. Методы и методики измерений.

Результаты и погрешности измерений. Принципы метрологического обеспечения. Разработка и внедрение норм и правил выполнения измерений. Требования, направленные на достижение единства измерений. Порядок разработки и испытаний средств измерений. Термины и определения в области метрологии, единицы физических величин и правила их применения. Нормативные документы по метрологии и метрологическому обеспечению.

Раздел 2. Стандартизация и сертификация

Тема 1. Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции

Стандартизации, ее роль и место в экономике. Цели, задачи и перспективы развития стандартизации. Стандартизация как один из важнейших факторов повышения качества продукции, совершенствования производства и эффективности. Основные понятия и определения в области стандартизации: стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация, взаимозаменяемость, специализация. Экономическая эффективность стандартизации. Международная, региональная и национальная стандартизация. Правовые аспекты стандартизации. Ответственность за выпуск недоброкачественной, некомплектной продукции. Патентное право в стандартизации. Роль комплексной и опережающей стандартизации в повышении качества продукции и услуг. Категории и виды стандартов, их характеристика. Планирование и организация работ по стандартизации.

Порядок разработки, согласование и утверждение стандартов, регистрация, оформление и издание стандартов, внедрение и соблюдение стандартов и технических условий. Государственный надзор и контроль за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий. Значение проблемы своевременного внедрения и соблюдения стандартов. Органы государственного контроля и надзора. Основные задачи, структура и функции. Организация проведения государственного контроля и надзора. Государственные инспекторы, их права и ответственность. Система органов и служб стандартизации. Международные организации по стандартизации и контролю качества. Группы показателей качества: технико-эксплуатационные, технические, эргономические, эстетические, экономические, а также характеризующие уровень стандартизации, унификации и надежность. Схемы и системы сертификации.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Метрология					
1	Тема 1. Основы метрологии растениеводческой продукции	Практическая работа № 1. «Стандартные образцы. Приготовление стандартных растворов заданных концентраций»	УК-4.2 ПКос-1.4 ПКос-2.4	Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	4
		Практическая работа № 2. «Оценка погрешностей измерений»		Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	4
		Практическая работа № 3. «Разработка программ и методик аттестации испытательного оборудования»		Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	2*

		Лекция № 1. Основы метролог и растений одческой продукции		Проверка конспекта лекции	4
	Раздел 2. Стандартизация и сертификация				
2.	Тема 1. Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции	Практическая работа № 4. «Разработка программ и методик проведения испытаний по стандартным образцам»	УК-4.2 ПКос-1.4 ПКос-2.4	Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	4
		Практическая работа № 5. «Правила составления протоколов и отчетов о проведенных испытаниях»		Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	2
		Практическая работа №6. «Национальные стандарты на продукцию растениеводства»		Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	2*
		Практико-ориентированные задания. Составить системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья на 1 из 14-ти групп однородной продукции		Контроль выполнения задания в рабочей тетради	2
		Лекция № 2. «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции»		-	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Метрология		

1.	Тема 1. Основы метрологии растениеводческой продукции	Точность измерений. Методы и средства обеспечения их единства. Способы достижения требуемой точности. Эталоны. Стандартные образцы. Средства измерений. Физические величины и их единиц. Методы и методики измерений. Результаты и погрешности измерений. Принципы метрологического обеспечения. Разработка и внедрение норм и правил выполнения измерений. Требования, направленные на достижение единства измерений. Порядок разработки и испытаний средств измерений. Термины и определения в области метрологии, единицы физических величин и правила их применения. Изучение нормативных документов по метрологии и метрологическому обеспечению (УК-4.2; ПКос-1.4; ПКос-2.4).
Раздел 2. Стандартизация и сертификация		
2.	Тема 1. Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции	Международная, региональная и национальная стандартизация. Правовые аспекты стандартизации. Патентное право в стандартизации. Порядок разработки, согласование и утверждение стандартов, регистрация, оформление и издание стандартов, внедрение и соблюдение стандартов и технических условий. Группы показателей качества: техникоэксплуатационные, технические, эргономические, эстетические, экономические, а также характеризующие уровень стандартизации, унификации и надежность (УК-4.2; ПКос-1.4; ПКос-2.4).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Основы метрологии растениеводческой продукции	ПР Работа в малых группах
2.	Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции	ПР Работа в малых группах

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Контрольные работы по темам 1-2:

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Кафедра микробиологии и иммунологии

Контрольная работа по теме

«Основы метрологии растениеводческой продукции»

Вариант 1

1. Как осуществляется организация планирования и проведения эксперимента по оценке различных показателей точности МВИ (метрологических исследований разработанной МВИ с целью установления приписанных характеристик погрешности измерений, повторяемости, воспроизводимости)?
2. Опишите основной метод определения стандартных отклонений повторяемости и воспроизводимости результатов измерений характеристик однородных (идентичных) материалов (объектов).
3. При определении содержания азота в минеральном удобрении, составляющем 14,51%, получили следующие результаты, %: 14,50; 14,43; 14,54; 14,45; 14,44; 14,52; 14,58; 14,40; 14,25; 14,49. Определите: 1) имеются ли среди полученных результатов грубые погрешности (промахи); 2) присутствует ли систематическая ошибка. Вычислите стандартное отклонение и представьте результаты анализа в виде доверительного интервала с доверительной вероятностью 0,95.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Кафедра микробиологии и иммунологии

Контрольная работа по теме
«Основы метрологии растениеводческой продукции»

Вариант 2

1. Какие существуют способы экспериментальной оценки различных показателей точности (характеристик погрешности) МВИ?
2. Какие существуют способы экспериментальной оценки различных показателей точности (характеристик погрешности) МВИ?
3. Какова процентная концентрация 6 н. раствора соляной кислоты (плотность 1,098 г/мл)?

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Кафедра микробиологии и иммунологии

Контрольная работа по теме «Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции»

Вариант 1

1. Как дается обоснование предложений о возможности стандартизации в качестве альтернативного метода измерений (испытаний, анализа), широко используемого на практике? Какие требования предъявляют к квази-межлабораторной программе апробации альтернативного метода измерений (испытаний, анализа), альтернативной МВИ?
2. Стандартизация требований к установлению окончательного результата испытаний и разрешения спорных ситуаций - процедур выполнения арбитражных измерений (испытаний) с учетом методов проверки
3. приемлемости результатов измерений (испытаний), полученных в условиях как повторяемости, так и воспроизводимости.
4. Как осуществляется оценка деятельности лабораторий посредством межлабораторных сравнительных испытаний?

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Кафедра микробиологии и иммунологии

Контрольная работа по теме «Основы стандартизации и сертификации
растениеводческой продукции»

Вариант 2

1. Как осуществляется инспекционный контроль за деятельностью аккредитованных лабораторий?
2. Каковы критерии оценки качества применения лабораторией методов измерений, их документирования и соблюдения стандартизованных процедур выполнения измерений (испытаний) - для лабораторий - заявителей на получение признания своей компетентности?
3. Каковы общие требования к документу, регламентирующему стандартный метод измерений, испытаний, анализа (МВИ)?

Критерии оценивания контрольных работ:

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо», если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. Оценка «удовлетворительно», если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.

Оценка «неудовлетворительно», если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы

Вопросы к устному опросу

Раздел 1. Метрология

Тема 1. «Основы метрологии растениеводческой продукции»

1. Понятие «Метрология».
2. Точность измерений.
3. Методы и средства обеспечения их единства.

4. Способы достижения требуемой точности. Эталоны. Стандартные образцы.
5. Метрологическое обеспечение производства. Средства измерений. Физические величины и их единиц. Методы и методики измерений.
6. Результаты и погрешности измерений.
7. Принципы метрологического обеспечения.
8. Разработка и внедрение норм и правил выполнения измерений.
9. Требования, направленные на достижение единства измерений.
10. Порядок разработки и испытаний средств измерений.
11. Термины и определения в области метрологии, единицы физических величин и правила их применения.
12. Нормативные документы по метрологии и метрологическому обеспечению.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: глубокое и прочное усвоение программного материала полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: знание программного материала грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

Вопросы к устному опросу

Раздел 2. Стандартизация и сертификация

Тема 1. Основы стандартизации и сертификации растениеводческой продукции

1. Стандартизации, ее роль и место в экономике.
2. Цели, задачи и перспективы развития стандартизации.
3. Стандартизация как один из важнейших факторов повышения качества продукции, совершенствования производства и эффективности.
4. Основные понятия и определения в области стандартизации: стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация, взаимозаменяемость, специализация.
5. Экономическая эффективность стандартизации.

6. Международная, региональная и национальная стандартизация. Правовые аспекты стандартизации.
7. Ответственность за выпуск недоброкачественной, некомплектной продукции.
8. Патентное право в стандартизации.
9. Роль комплексной и опережающей стандартизации в повышении качества продукции и услуг.
10. Категории и виды стандартов, их характеристика.
11. Планирование и организация работ по стандартизации. Порядок разработки, согласование и утверждение стандартов, регистрация, оформление и издание стандартов, внедрение и соблюдение стандартов и технических условий
12. Государственный надзор и контроль за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий.
13. Значение проблемы своевременного внедрения и соблюдения стандартов.
14. Органы государственного контроля и надзора. Основные задачи, структура и функции.
15. Организация проведения государственного контроля и надзора.
16. Государственные инспекторы, их права и ответственность.
17. Система органов и служб стандартизации.
18. Международные организации по стандартизации и контролю качества.
19. Группы показателей качества: технико-эксплуатационные, технические, эргономические, эстетические, экономические, а также характеризующие уровень стандартизации, унификации и надежность.
20. Схемы и системы сертификации.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: глубокое и прочное усвоение программного материала полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: знание программного материала грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

Практико-ориентированные задания

Составить системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья на 1 из 14-ти групп однородной продукции:

1. Продукты детского питания
2. Зерно и продукты его переработки
3. Хлеб, хлебобулочные и макаронные изделия
4. Масличные культуры, растительные масла и масложировые продукты
5. Мясо, мясопродукты
6. Рыба, рыбопродукты и продукты моря
7. Молоко и молочные продукты
8. Плоды и овощи, плодоовощная продукция
9. Пищевые концентраты
10. Сахар, сахаристые культуры, крахмалопаточные продукты.
11. Напитки и вино-водочные продукты
12. Кондитерские изделия
13. Пищевкусовые ароматические и прочие продукты
14. Мясо птицы

Критерии оценки выполнения задания:

Задание оценивается по следующим критериям: Правильность выделения ключевых понятий профессиональной задачи. Научность и правомерность толкования ключевых понятий задачи. Адекватность определения теоретической базы решения задачи. Полнота, четкость и ясность изложения основных теоретических положений, которые будут определять решение задачи. Достаточность теоретического обоснования для решения задачи.

Рабочая тетрадь по дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания»

1. Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания». М.: Центр оперативной полиграфии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2023.

Рабочая тетрадь является новым видом учебно-методического пособия. Пособие содержит необходимые материалы по изучению методов микробиологических исследований. Рабочая тетрадь составлена в соответствии с программой дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов,

пищевых добавок и продуктов питания». Часть заданий дана в виде немых таблиц и схем, позволяющих обеспечить программированный контроль за усвоением материала. Кроме того, рабочую тетрадь студенты могут использовать в качестве терминологического словаря. В пособие включены вопросы самоконтроля. Рабочая тетрадь предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Критерии оценивания рабочей тетради по дисциплине.

- ✓ На «отлично» оценивается работа, если: работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, качественно и творчески; студент правильно выполнил все условия задания, без ошибок и исправлений.
- ✓ На «хорошо» оценивается работа, если: работа выполнена с соблюдением последовательности, при выполнении отдельных условий допущены небольшие отклонения; если студент допустил несущественные ошибки или сделаны в работе исправления.
- ✓ Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена в заданное время, самостоятельно, но отдельные условия задания выполнены с ошибками; работа выполнена небрежно или не закончена в срок.
- ✓ Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: студент самостоятельно не справился с условиями задания, последовательность выполнения задания нарушена, при выполнении условий задания допущены большие отклонения, работа оформлена небрежно и имеет незавершенный вид; студент только имеет очень слабое представление о дисциплине и недостаточно, или вообще не освоил умения при решении задания.

6.2 Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Правила конструирования систем единиц. Международная система единиц (СИ). Физическая величина. Принципы образования производных физических единиц. Кратные и дольные единицы.
2. Физическая величина. Количественная и качественная характеристика измеряемых величин.
3. Типы шкал, используемые в теории измерений.
4. Измерение. Разновидности измерений.
5. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений.
6. Средства измерений. Класс точности средств измерений.
7. Основной постулат метрологии.

8. Погрешность результата измерения. Характеристика погрешностей возникающих в зависимости от закономерности появления.
9. Единство измерений. Эталоны. Классификация эталонов.
10. Поверочная схема. Виды поверочных схем.
11. Что изучает раздел метрологии – квалиметрия. Качество продукции (согласно ГОСТ).
12. Свойство продукции.
13. Качество продукции (определение). Классификация показателей качества по количеству характеризующих свойств.
14. Комплексный и определяющий показатели качества продукции. Примеры.
15. Базовый и относительный показатели качества продукции. Примеры.
16. Показатели назначения и надёжности качества продукции.
17. Органолептическая оценка качества продукции.
18. Классификация органолептических показателей качества продукции.
19. Методы органолептического анализа.
20. Экспертный метод измерения показателей качества.
21. Стандартизация (определение). Принципы отечественной стандартизации.
22. Стандартизация (определение). Методы отечественной стандартизации.
23. Государственная система стандартизации (ГСС). Основные документы ГСС. Объекты
24. стандартизации.
25. Нормативный документ (определение). Фонд нормативных документов.
26. Стандарт (определение). Категории и виды стандартов.
27. Стандартизация (определение). Цели и задачи стандартизации.
28. Основные цели и принципы сертификации.
29. Особенности проведения сертификации работ и услуг. Схемы сертификации.
30. Сертификация продукции (определение). Сущность обязательной и добровольной сертификации.
31. Объекты сертификации. Характеристика системы сертификации.
32. Схемы сертификации продукции. Их характеристика.
33. Порядок проведения сертификации продукции.
34. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.
35. Системы качества. Порядок проведения сертификации систем качества.
36. Метрология. Точность измерений. Методы и средства обеспечения их единства. Способы достижения требуемой точности.
37. Эталоны. Стандартные образцы.
38. Метрологическое обеспечение производства.

39. Средства измерений. Физические величины и их единиц.
40. Методы и методики измерений. Результаты и погрешности измерений.
41. Принципы метрологического обеспечения.
42. Разработка и внедрение норм и правил выполнения измерений.
43. Требования, направленные на достижение единства измерений.
44. Порядок разработки и испытаний средств измерений.
45. Термины и определения в области метрологии, единицы физических величин и правила их применения.
46. Нормативные документы по метрологии и метрологическому
47. обеспечению.
48. Стандартизации, ее роль и место в экономике. Цели, задачи и перспективы развития стандартизации.
49. Стандартизация как один из важнейших факторов повышения качества продукции, совершенствования производства и эффективности.
50. Основные понятия и определения в области стандартизации: стандартизация, унификация, агрегатирование, типизация,
51. взаимозаменяемость, специализация.
52. Экономическая эффективность стандартизации.
53. Международная, региональная и национальная стандартизация.
54. Правовые аспекты стандартизации. Ответственность за выпуск недоброкачественной, некомплектной продукции.
55. Патентное право в стандартизации. Роль комплексной и опережающей стандартизации в повышении качества продукции и услуг.
56. Категории и виды стандартов, их характеристика.
57. Планирование и организация работ по стандартизации.
58. Порядок разработки, согласование и утверждение стандартов, регистрация, оформление и издание стандартов, внедрение и соблюдение стандартов и технических условий.
59. Государственный надзор и контроль за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий. Основные задачи, структура и функции.
60. Организация проведения государственного контроля и надзора. Государственные инспекторы, их права и ответственность.
61. Система органов и служб стандартизации.
62. Международные организации по стандартизации и контролю качества.
63. Группы показателей качества: технико-эксплуатационные, технические, эргономические, эстетические, экономические, а также характеризующие уровень стандартизации, унификации и надежность.
64. История развития сертификации.
65. Общие положения сертификации.
66. Правовая основа сертификации.

67. Области применения и объекты сертификации.
68. Система сертификации.
69. Основные стадии сертификации.
70. Экологическая сертификация
71. Основные положения стандартизации.
72. Цели и задачи Росстандарта РФ.
73. Российские организации по стандартизации.
74. Международные организации по стандартизации.
75. Систематизация, кодирование и классификация объектов стандартизации.
 6. Унификация и типизация объектов стандартизации.
76. Принципы стандартизации.
77. Методы стандартизации.
78. Категории стандартов.
79. Виды стандартов.
80. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
81. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ. Особенности применения.
82. Понятие о техническом регулировании.
83. Понятие о технических регламентах.
84. Принципиальные основы принятия решения о необходимости разработки технического регламента.
85. Структура технического регламента.
86. Порядок разработки технического регламента.
87. Применение технических регламентов.
88. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.
89. Основные стадии сертификации. Схемы сертификации. Выбор форм и схем обязательного подтверждения соответствия при разработке технических регламентов.
90. Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.

6.3 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости

При освоении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» предусмотрена традиционная

система контроля и оценки успеваемости магистрантов (экзамен) в виде выставления оценок по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).
«3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.

Текущие задолженности по не выполненным практическим работам, защите практических работ и контрольным работам должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане практических работ, во время определяемое преподавателем. Отработки практических работ осуществляются только в присутствии и под руководством лаборанта, который назначает время отработки.

Виды текущего контроля: защита практических работ, контрольные работы.

Виды промежуточного контроля по дисциплине: экзамен.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Белопухов С.Л., Буряков Н.П., Шнее Т.В. Химическая сертификация сельскохозяйственной продукции.- М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.- 2012.- 160 с.
2. Бурова, Т.Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебник / Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3968-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130155>.
3. Макеева И. А., Дунченко Н. И., Белякова З. Ю. Метрология: учебное пособие.- М.: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.- 2016. - 121 с.
4. Тютюнькова М.В., Белопухов С.Л., Сюняев Н.К. Химия агросферы.- М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.- 2012. - 231 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Отраслевая стандартизация и сертификация мясной промышленности : учебно-методическое пособие / Б. А. Баженова, Ю. Ю. Забалуева, Т. М. Бадмаева, С. В. Андреева. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-89230-839-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/236105>.
2. Андронова, И. В. Стандартизация, метрология, сертификация: практикум : учебное пособие / И. В. Андронова, Я. В. Невмержицкая. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39209>
3. Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология : учебное пособие / Ю. В. Устинова, Н. Ю. Рубан, Д. Г. Попова, Е. О. Ермолаева. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-958-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102655>
4. Кардашева, М. В. Метрология, стандартизация и техническое регулирование в отрасли : учебное пособие / М. В. Кардашева. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-89289-995-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103919>

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. При проведении практических работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории, указания преподавателей и лаборантов кафедры.
2. Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания». М.: Центр оперативной полиграфии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2016.

3. ОПОП ВО 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
4. Учебный план по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «»

1. Электронно-библиотечная система Лань, <http://e.lanbook.com/> Доступ не ограничен.
2. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru Доступ не ограничен
3. Электронная библиотека РГБ <https://search.rsl.ru/ru> Доступ не ограничен.
4. Белорусская цифровая библиотека <https://library.by/> Доступ не ограничен.
5. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева <http://elib.timacad.ru> Доступ не ограничен.

8.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Яндекс (<http://www.yandex.ru>)
2. Rambler (<http://www.rambler.ru>)
3. АПОРТ (<http://www.aport.ru>)
4. Mail.ru (<https://mail.ru>)
5. Google (<http://www.google.com>)
6. AltaVista (<http://www.altavista.com>)
7. Полнотекстовая база данных ГОСТов (<http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>)
8. Электронный банк книг (<http://bankknig.com>)
9. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
10. Либрусек (http://lib.rus.ec/g/sci_religion)

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания»»»

Таблица 7

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (9 учебного корпуса, №228, 229, 231 аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Корп. № 9, ауд. 228	1. Микроскоп ЛОМО 4 шт. (Инв. № 553890/16, Инв. № 553890/17, Инв. № 553890/18, Инв. № 553890/19). 2. Микроскоп «Аквелон» 15 шт. (Инв. № 558457/29, Инв. № 558457/30, Инв. №

	<p>558457/31, Инв. № 558457/32, Инв. № 558457/33, Инв. № 558457/34, Инв. № 558457/35, Инв. № 558457/36, Инв. № 558457/37, Инв. № 558457/38, Инв. № 558457/39, Инв. № 558457/40, Инв. № 558457/41, Инв. № 558457/42, Инв. № 558457/43).</p> <p>3. Термостат биологический BD 115 2 шт. (Инв. № 558444/4, Инв. № 558444/5).</p> <p>4. Весы технические электронные SPU 401 ОНАУС 1 шт. (Инв. № 35078/3).</p> <p>5. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (558453/1).</p> <p>6. Вытяжной шкаф 1 шт. (Инв. № 558626/2).</p> <p>7. Ламинарный бокс ВЛ-22-600 1 шт. (Инв. № 558459/1).</p> <p>8. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/4).</p> <p>9. Стулья 13 шт.</p> <p>10. Столы 15 шт.</p>
Корп. № 9, ауд. 229	<p>1. Микроскоп ЛОМО 10 шт. (Инв. № 553890/5, Инв. № 553890/6, Инв. № 553890/7, Инв. № 553890/8, Инв. № 553890/9, Инв. № 553890/10, Инв. № 553890/11, Инв. № 553890/12, Инв. № 553890/13, Инв. № 553890/14, Инв. № 553890/15).</p> <p>2. Микроскоп «Аквелон» 14 шт. (Инв. № 558457/15, Инв. № 558457/16, Инв. № 558457/17, Инв. № 558457/18, Инв. № 558457/19, Инв. № 558457/20, Инв. № 558457/21, Инв. № 558457/22, Инв. № 558457/23, Инв. № 558457/24, Инв. № 558457/25, Инв. № 558457/26, Инв. № 558457/27, Инв. № 558457/28).</p> <p>3. Термостат биологический BD 115 3 шт. (Инв. № 558444/1, Инв. № 558444/2, Инв. № 558444/3).</p> <p>4. Весы технические электронные SPU 401 ОНАУС 1 шт. (Инв. № 35078/2).</p> <p>5. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (Инв. № 558453/2).</p> <p>6. Инфракрасная горелка Bacteria safe 1 шт. (Инв. № 558456).</p> <p>7. Прибор вакуумного фильтрования для</p>

	<p>анализа воды (вакуумная станция) ПВФ 35/3Б 1 шт. (Инв. № 558454).</p> <p>8. Ламинарный бокс ВЛ-22-1200 1 шт. (Инв. № 558451/2).</p> <p>9. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/2-3).</p> <p>10. Стулья 13 шт.</p>
Корп. № 9, ауд. 231	<p>1. Микроскоп ЛОМО 4 шт. (Инв. № 553890/1, Инв. № 553890/2, Инв. № 553890/3, Инв. № 553890/4).</p> <p>2. Микроскоп «Аквелон» 14 шт. (Инв. № 558457/1, Инв. № 558457/2, Инв. № 558457/3, Инв. № 558457/4, Инв. № 558457/5, Инв. № 558457/6, Инв. № 558457/7, Инв. № 558457/8, Инв. № 558457/9, Инв. № 558457/10, Инв. № 558457/11, Инв. № Инв. № Инв. № 558457/12, Инв. № 558457/13, Инв. № 558457/14).</p> <p>3. Термостат биологический BD 115 1 шт. (Инв. № 558444/4).</p> <p>4. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (Инв. № 558453/1).</p> <p>5. Весы технические электронные SPU401 OHAUS 1 шт. (Инв. № 35078/1).</p> <p>6. Вытяжной шкаф 1 шт. (Инв. № 558626).</p> <p>7. Шкаф вандалоустойчивый 1 шт.</p> <p>8. Мультимедийный проектор 1 шт.</p> <p>9. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/1).</p> <p>10. Стулья 13 шт.</p> <p>11. Столы – 17 шт.</p>
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальный зал периодических изданий (каб. № 132)	Компьютеры – 1 шт. Столы – 28 шт. Периодические издания в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 133)	Компьютеры – 17 шт. Столы – 28 шт. Учебная литература в открытом доступе
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi

Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Справочно – библиографический отдел (каб. № 138)	Компьютеры – 2 шт. Столы – 13 шт. Справочные и библиографические издания в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Холл 2 этажа (зал традиционных каталогов)	Столы – 8 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению механики и энергетики (27 уч. корпус) Читальный зал (каб. № 202)	Компьютеры – 4 шт. Столы – 12 шт. Справочные и библиографические издания, учебная литература в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (28 уч. корпус) Учебный читальный зал (каб. № 223)	Компьютеры – 3 шт. Столы – 15 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (29 уч. корпус) Научный читальный зал (каб. № 123)	Компьютеры – 13 шт. Столы – 45 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Общежитие №8. Комната для самоподготовки	Телевизор, доска, большой стол на 12 человек, стулья

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» студентам необходимо иметь рекомендуемые учебные пособия. При освоении каждой из тем дисциплины студент должен внимательно изучить и законспектировать материал по этой теме, подготовиться к выполнению практической работы, выполнить эту работу в лаборатории и защитить её. Для самоконтроля студент должен пользоваться перечнем вопросов для самостоятельного изучения дисциплины для подготовки к контрольным работам и экзамену.

Для конспектирования материалов занятий рекомендуется завести отдельную тетрадь из 18 листов. Конспект каждого занятия следует начинать с названия темы и указания даты его проведения. Все заголовки разделов материала следует четко выделять, например, подчеркиванием. Во время занятия следует внимательно следить за ходом мысли преподавателя и записывать важ-

нейшие определения, разъяснения и т.п. Также нужно стараться воспроизводить в конспекте рисунки и таблицы, которые демонстрирует преподаватель. Материал, который кажется студенту недостаточно понятным, следует проработать по рекомендуемой литературе и воспользоваться помощью преподавателя. Работать с конспектом нужно еженедельно, внося в него свои дополнения, замечания и вопросы (для этого в тетради следует оставлять широкие поля).

Для подготовки и фиксирования практических работ следует завести отдельную тетрадь из 18 листов (практический журнал). При подготовке к практической работе следует составить краткий (1-1,5 страницы) конспект теоретического материала, на котором основана данная работа. Для подготовки конспекта используют главы учебного пособия, рекомендованные преподавателем и конспект, записанный на занятии. Также при домашней самостоятельной подготовке к практической работе нужно начертить таблицы, приведённые в практикуме, и произвести необходимые для проведения работы расчёты. Домашняя подготовка является необходимой частью практической работы. Без неё невозможен осмысленный подход к выполнению экспериментов и измерений. Кроме того, ограниченное время, отводимое на выполнение практической работы, требует хорошо скоординированных действий студента, к которым также необходимо предварительно подготовиться. После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

В ходе занятия нужно активно работать, отвечая на вопросы преподавателя, участвуя в дискуссии и задавая собственные вопросы для уяснения сложного для понимания материала.

На первом занятии все студенты знакомятся с правилами техники безопасности и обязаны строго выполнять их при проведении всех работ.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные практические работы, невыполненные контрольные работы) должны быть ликвидированы. Текущие задолженности по контрольным работам и защите практических работ должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане практических работ, во время определяемое преподавателем. Отработки практических работ осуществляются только в присутствии и под руководством лаборанта, который назначает время отработки.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» заключается в систематической работе с учебной литературой и лекциями, подготовке к практическим работам и контрольным работам. Особое место в самостоятельной работе занимает подготовка студента к практическим работам, контрольным работам и выполнение курсового проекта, которые позволя-

ют осуществлять усвоение учебного материала, прививают навыки поиска необходимой информации и необходимых в будущей практической деятельности магистров

10.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Пропущенные лекции студент отрабатывает самостоятельно, изучая учебник и дополнительную литературу по соответствующим темам.

Студент, пропустивший практические работы, обязан подготовить конспект пропущенной практической работы и в присутствии лаборанта кафедры отработать её в свободное от занятий время. Студент без конспекта практической работы не допускается до отработки. После выполнения практической работы лаборант в конспекте ставит дату отработки и подпись.

Текущие задолженности по контрольным работам, защите практических работ и защите курсового проекта должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане, во время, определяемое преподавателем.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Специфика дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» заключается в неразрывной связи теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях и при самостоятельной подготовке, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания в областях наук по агрохимии, почвоведению и химии в объёме бакалавриата. Повышение уровня знаний у магистров неразрывно связано с поиском и внедрением новых путей совершенствования методики преподавания:

- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- решение расчётных и экспериментальных задач, как метод обучения;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- организация индивидуальной работы студентов с учётом уровня подготовки;
- систематический контроль знаний в процессе обучения.

12 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психологофизиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвали-

дов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

1. инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
2. инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а. для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б. для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

с. для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

d. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей)

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Программу разработали

ст. преп. Д.В. Снегирев
«29» мая 2023 г.



д.б.н., доцент А. В. Козлов
«29» мая 2023 г.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Химико-токсикологический анализ объектов агросферы» (квалификация выпускника - магистр)

Мосиной Людмилой Владимировной профессором кафедры экологии Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тимирязева (РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева), доктор биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Химико-токсикологический анализ объектов агросферы» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре микробиологии и иммунологии (разработчик Снегирев Д.В. старший преподаватель кафедры микробиологии и иммунологии, Козлов А.В. д.б.н доцент заведующий кафедрой микробиологии и иммунологии). Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла - Б1 В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительно-

сти. Дисциплина Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» не предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (контрольные работы, защита практических работ), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла - Б1. В. ФГОС направления 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой 4 источника (учебные пособия), дополнительной литературой -4 наименования, и соответствует требованиям ФГОС направления 35.04.03- «Агрохимия и агропочвоведение».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Метрология, стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Химико-токсикологический анализ объектов агро-сферы» (квалификация выпускника - магистр), разработанная ст. преп. кафедры микробиологии и иммунологии, Снегиревым Д.В, и Козловым А.В. д.б.н до-

центом, заведующим кафедрой микробиологии и иммунологии соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мосина Людмила Владимировна д.б.н., профессор кафедры экологии Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тимирязева (РГАУ–МСХА им К. А. Тимирязева «09» июня 2023 г.