

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: директор института агробиотехнологий

Дата подписания: 2023 14:50:27

Уникальный электронный ключ:

fcd01ecb1fdf7682acc51f245ad12c3f716ce658



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 химии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробиотехнологии



А.В. Шитикова

“29 августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.04.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
РАСТЕНИЕВОДСТВА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ**

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

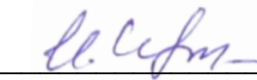
Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики: Дмитриевская И.И., д.с.-х.н., доцент
Белопухов С.Л., д. с.-х. н., профессор

« 23 » августа 2023 г.

Рецензент: Серегина И.И., д.б.н., профессор

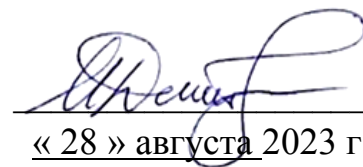


« 25 » августа 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение

Программа обсуждена на заседании кафедры химии
протокол № 1 от « 28 » августа 2023 г.

И.о. зав.кафедрой Дмитриевская И.И., д.с.-х.н., доцент



« 28 » августа 2023 г.

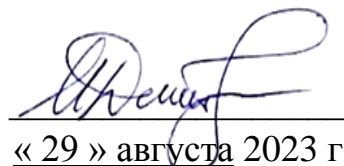
Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института агробиотехнологии
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор



« 29 » августа 2023 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры химии
Дмитриевская И.И., д.с.-х.н., доцент



« 29 » августа 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ	6
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	12
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленности (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы»

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических основ и умений по метрологии, стандартизации и сертификации растениеводческой продукции, ознакомление студентов с основными проблемами, имеющими место при контроле качества при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства, изучение факторов, обуславливающих качество продукции.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в цикл Б1.В., вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-2.3.

Краткое содержание дисциплины: в процессе обучения магистр изучает контроль качества продукции растениеводства при переработке

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

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» - ознакомление студентов с основными проблемами, имеющими место при переработке продукции растениеводства, производстве продуктов питания, изучение факторов, обуславливающих качество и потери продукции, ознакомление с режимами и способами переработки продукции растениеводства, продуктов питания, плодов и овощей, ознакомление с методами контроля объектов исследования в процессах переработки, получение навыков работы на аналитическом оборудовании для оценки химических и физико-химических параметров.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация растениеводческой продукции» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

Дисциплина «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии», «Стандартизация и сертификация кормов, пищевых добавок и продуктов питания», «Переработка растительной продукции на основе биотехнологий», «Химическая безопасность растительного сырья и продуктов

питания», «Микробиологическая безопасность растительного сырья и продуктов питания» и др.

Особенностью дисциплины является ее направленность на реализацию студентами полученных знаний в практической деятельности, формировании современного мировоззрения о процессах, постоянно и периодически происходящих в объектах агросферы, понимании возможностей и механизмов влияния (управления) на процессы (реакции), протекающие в агросфере, а соответственно на качество продукции, формирование у студентов понимания роли методов контроля продукции при переработке для обеспечения высокого качества продукции и продуктов питания.

Рабочая программа дисциплины «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	основные законы и документы, регламентирующие организацию и работу испытательных центров, основы метрологии, стандартизации и сертификации сельскохозяйственной продукции	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, полученную из разных источников, по государственным стандартам, стандартам предприятия, техническим условиям, техническим регламентам	ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель и выбирать пути достижения
2.	ПКос-1	Способен составлять и реализовывать научно-исследовательскую работу в области агрохимии и агропочвоведения	ПКос-1.2 Организует проведение полевых и лабораторных опытов по оценке эффективности инновационных технологий в агрохимии и почвоведении	методы почвенных, агрохимических и биохимических исследований и их взаимосвязь	применять полученные знания для выбора методов контроля качества продукции с учетом их метрологических характеристик, концентрации контролируемых компонентов или параметров, соответствия требованиям стандартов и технологией переработки продукции	информацией о требованиях к качеству продукции растениеводства, продуктов питания, метрологических характеристиках приборов и оборудования методиках выполнения измерений, информацией о технологиях переработки растениеводческой продукции
3.	ПКос-2	Способен проводить оценку агротехнологий с использованием	ПКос-2.3 Определяет комплекс традиционных и	основы теории методов физико-химического анализа и способность применять их	работать на приборах и оборудовании в испытательной	информацией по НТД на технологии переработки и

	традиционных и современных физико-химических методов анализа объектов агросферы	современных методов исследования состава в технологиях переработки продукции растениеводства и продуктов питания	на практике	лаборатории, пользоваться методиками проведения анализа	качество конечной продукции
--	---	--	-------------	---	-----------------------------

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестру
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	32,4	32,4
Аудиторная работа	32,4	32,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	75,6	75,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, контрольным работам)</i>	51	51
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Разделитический план учебной дисциплины

Наименование тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Аналитический контроль в технологиях переработки продукции растениеводства»	40,5	3	12/2	-	25,5
Раздел 2. «Контроль качества плодоовощной продукции и картофеля при переработке»	40,5	3	12/2	-	25,5
<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	6	24/4	2,4	77,6
Итого по дисциплине	108	6	24/4	2,4	77,6

Раздел 1. «Аналитический контроль в технологиях переработки продукции растениеводства»

Особенности растениеводческой продукции как объекта переработки. Общие принципы переработки сельскохозяйственной продукции. Основы

технологий переработки зерна и семян масличных культур. Переработка картофеля, овощей, плодов и ягод. Технологии переработки технических культур. Переработка сахарной свеклы. Основы первичной переработки прядильных растений. Виды потерь растениеводческой продукции при переработке. Влияние биотических и абиотических факторов на объекты при переработке. Классификация способов переработки зерна. Системы наблюдений за процессом переработки. Периодичность наблюдений за температурой, влажностью, зараженностью, признаками свежести, изменением химического состава и физико-химических характеристик. Государственные стандарты на продукцию растениеводства и продукты питания. Отходы производства (жмых, шрот и др.), их применение в сельском хозяйстве. Особенности лубоволокнистого сырья как объекта переработки. Особенности применения методов анализа химического состава и физико-химических характеристик перерабатываемой продуктов.

Раздел 2. «Контроль качества плодоовощной продукции и картофеля при переработке»

Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объекта переработки. Виды потерь плодоовощной продукции при переработке. Причины потерь. Послеуборочная переработка плодоовощной продукции и картофеля. Технология переработки и контроль плодоовощной продукции. Особенности технологии переработки отдельных видов плодоовощной продукции: картофеля, капусты, корнеплодов, лука, чеснока, однолетних овощей и плодов, зеленых овощей и ягод. Производство солено- квашеной и маринованной продукции. Основы производства сырого крахмала в сельском хозяйстве. Современные способы переработки сахарной свеклы. Применение химических, физико-химических, физических и других методов анализа для контроля качества сельскохозяйственной продукции при переработке. Области применения различных видов анализа. Выбор метода анализа. Чувствительность, селективность, предел обнаружения химического элемента, вещества.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Аналитический контроль в технологиях переработки продукции растениеводства»			15
	Практическая работа № 1. «Контроль химического состава зерна при переработке методом БИК-спектроскопии.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-2.3	защита лабораторной работы	4
	Практическая работа № 2. «Методы контроля химического состава семян масличных культур инструментальными методами»		защита лабораторной работы	4

№ п/п	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Практическая работа № 3. «Методы контроля химического состава и физико-химических характеристик лубоволокнистых культур при переработке»		защита лабораторной работы, контрольная работа	4
	Лекция № 1. «Химический состав продукции»		-	3
2.	Раздел 2. «Контроль качества плодоовощной продукции и картофеля при переработке»			15
	Практическая работа № 4. «Методы анализа плодоовощной продукции и картофеля при переработке. Потенциометрические методы анализа (определение нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов и др. ионов)»	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-2.3	защита лабораторной работы	4
	Практическая работа № 5. «Методы анализа продуктов питания в технологиях производства. Потенциометрические методы анализа (определение нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов и др. ионов)»		защита лабораторной работы	4
	Практическая работа №6. «Методы анализа сельскохозяйственной продукции. Потенциометрические методы анализа (определение кальция, бария и др. ионов)»		защита лабораторной работы, контрольная работа	4
	Лекция № 2. «Проведение испытаний»		-	3

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1. «Аналитический контроль в технологиях переработки продукции растениеводства»			
1.		Химический состав зерна. Методы определения химического состава. ПДК токсикантов. Способы снижения концентрации вредных примесей. Химический состав семян масличных культур. Методы определения химического состава. ПДК токсикантов. Способы снижения концентрации вредных примесей. Отбор проб при переработке растениеводческой продукции. Требования к отбору проб. Расчет минимальной массы или объема пробы для химического анализа. Способы подготовки проб к анализу. Требования к подготовке пробы в зависимости от объекта исследования. Применение методов анализа для оценки химических, биохимических и микробиологических показателей качества продуктов питания. Химический состав отходов переработки продукции растениеводства. Методы контроля химического состава на примере льняного жмыха, шрота. Изучение нормативных документов на продукты питания, растениеводческую продукцию и методы анализа химического состава.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-2.3
Раздел 2. «Контроль качества плодоовощной продукции и картофеля при переработке»			

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
2.		Виды потерь плодоовощной продукции при переработке. Причины потерь. Международные стандарты качества на растениеводческую продукцию и продукты питания, методы контроля качества, применяемые для анализа. Технические регламенты, технические условия на продукты питания и растениеводческую продукцию и методы анализа контролируемых параметров. Методы контроля качества при производстве солено- квашеной и маринованной продукции.	УК-2.3; ПКос-1.2; ПКос-2.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Раздел и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Контроль химического состава зерна при переработке методом БИК-спектроскопии	ПР Работа в малых группах
2.	Методы анализа плодоовощной продукции и картофеля при переработке. Потенциометрические методы анализа (определение нитратов, хлоридов, фторидов, сульфатов и др. ионов)	ПР Работа в малых группах

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

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

Контрольные работы по Разделам 1-2:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Кафедра химии

Контрольная работа по теме «Аналитический контроль в технологиях
переработки продукции растениеводства»

Билет 1

1. Области применения сушки, соления и использования сахара.
2. Методы переработки плодов и овощей.
3. Использование нескольких видов консервантов одновременно.



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

Кафедра химии

Контрольная работа по теме «Аналитический контроль в технологиях
переработки продукции растениеводства»

Билет 2

1. Методы переработки плодов и овощей.
2. Микробиологические основы термического консервирования плодов и овощей.
3. Микроорганизмы охлажденных и замороженных плодов и овощей.



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

Кафедра химии

Контрольная работа по теме «Контроль качества плодоовощной продукции и
картофеля при переработке»

Билет 1

1. Опишите показатели контроля качества картофеля;
2. Область применения различных видов химического анализа при переработке лука;
3. Современные методы переработки сахарной свеклы.



Кафедра химии

Контрольная работа по теме «Контроль качества плодоовощной продукции и картофеля при переработке»

Билет 2

1. Использование принципа анабиоза при хранении растениеводческой продукции.
2. Использование принципа абиоза при хранении растениеводческой продукции.
3. Применение химических консервантов при хранении растительных продуктов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Физико-химические методы анализа в контроле качества продукции при переработке.
2. Основы применения химических методов консервирования, безопасность для человека, сохранение вкуса, цвета и запаха продукта.
3. Применение химических препаратов в качестве консервантов. Уксусная кислота. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.
4. Физико-химические методы консервирования. Области применения сушки, соления и использования сахара.
5. Методы консервирования продукции сельскохозяйственного производства и продуктов питания. Принципы физических, физико-химических, химических, биохимических и комбинированных методов. Привести примеры.
6. Использование высоких и низких температур, ионизирующих излучений, ультрафиолетовых лучей, ультразвука и фильтрации в физических методах консервирования.
7. Бензойная кислота. Соли бензойной кислоты в качестве консервантов. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.
8. Борная кислота. Уротропин. Антибиотики. Применение этих веществ в качестве консервантов. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.
9. Озон в качестве консерванта. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.
10. Биохимические методы консервирования. Подавление действия молочной кислоты. Получение молочной кислоты при сбраживании сахаров молочнокислыми бактериями.

11. Применение химических препаратов в качестве консервантов. Сернистая кислота. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.

12. Применение химических препаратов в качестве консервантов. Этиловый спирт. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.

13. Сорбиновая кислота. Соли сорбиновой кислот в качестве консервантов. Строение, физические и химические свойства.

14. Комбинированные методы консервирования. Дымное и бездымное копчение. Использование нескольких видов консервантов одновременно.

15. Микроорганизмы и ферменты. Их роль в разложении белков, гидролизе жиров, глубоких превращениях углеводов. Консервирование пищевых продуктов как способ снижения разрушительного действия микроорганизмов и тканевых ферментов.

16. Применение диоксида углерода в качестве консерванта. Строение, физические и химические свойства. Методы контроля.

17. Характерные особенности эпифитных микроорганизмов. Методы выявления эпифитов.

18. Микроорганизмы свежих плодов и овощей.

19. Микробиологические процессы при хранении растениеводческой продукции.

20. Микробиологические признаки доброкачественной квашеной капусты. Пороки квашеной капусты.

21. Микробиологические аспекты болезней хлеба. Картофельная болезнь хлеба.

22. Санитарно-гигиенические требования к пряностям и специям.

23. Микроорганизмы сушеных плодов и овощей. Санитарно-микробиологическое исследование сушеных фруктов и овощей.

24. Микробиологические процессы при переработке растениеводческой продукции.

25. Консервирование плодов и овощей на основе молочнокислого брожения.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

При освоении дисциплины «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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.
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.
Пороговый уровень «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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2012. 159 с.

2. Валова (Копылова) В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - Москва : Дашков и К, 2013. - 198 с.

3. Васильев В. П. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа : учебник / В. П. Васильев. - 6-е изд., стер. - 2007. – 382 с.

4. Личко Н.М. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. М.: «Юрайт», 2004, 596 с. (учебник для вузов).

5. 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. Химическая энциклопедия, в 5-ти томах, М.: Изд-во Советская энциклопедия, 1988.

2. МИ 1317-86 Методические указания. Государственная сисРаздел обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления: Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров.

3. Федеральный закон Российской Федерации от 27 октября 2008 г. N 178-ФЗ "Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей"

4. Федеральный закон от 12 июня 2008 г. N 88-ФЗ "Технический регламент на молоко и молочную продукцию"

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Белопухов С.Л. Выполнение курсового проекта по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация растениеводческой продукции": методические указания – М.: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.- 2015. - 39 с.

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

1. <http://metro.ru/> (открытый доступ)

2. www.cas.org/Scifinder/scicover2.html (открытый доступ)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Лекционная аудитория, учебная лаборатория (учебный корпус № 6, № 330)	1. Устройство для сушки посуды ПЭ -2000 1 шт. (Инв.№ 558405/3) 2. Шкаф для хим. посуды 1 шт. (Инв.№ 558596) 3. Шкаф для хим. реактивов 1 шт. (Инв.№ 558596/1) 4. Мультимедийная установка в комплексе с компьютером 1 шт. (Инв.№ 558883, Инв.№ 591717/1, Инв.602449, Инв.№ 602471) 5. Сушильный шкаф PD 115 1 шт. (Инв.№ 558344) 6. Мойка лабораторная 7 шт. (Инв.№558595/1, Инв.№558595/2, Инв.№558595/3, Инв.№558595/4, Инв.№558595/5, Инв.№558595/6, Инв.№558595) 7. Вытяжной шкаф 4 шт. (Инв.№558597/1, Инв.№558597, Инв.№558597/2, Инв.№558597/3) 8. лабораторный стол – 30 шт

	<p>9. Доска меловая – 1 шт. 10. Стул табурет – 30 шт.</p>
Лекционная аудитория (учебный корпус № 6, № 333)	<p>1. Стенд «Периодическая табл. Д.И. Менделеева» 1 шт. (Инв.№101237/1) 2. Мультимедийная установка в комплексе с компьютером (Инв.№ 591717/1, Инв.№558882/3, Инв.№ 591711/1) 3. Трибуна 1 шт. (Инв.№591742/1) 4. Столы письменные - 2 шт. 5. Доска меловая – 1 шт. 6. Парты – 18 шт. 7. Стул табурет – 36 шт.</p>
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 318)	<p>1. Спектрофотометр УФ – 1 шт (Инв.№210124000558362) 2. Спектрофотометр ИК-Фурье – 1 шт (Инв.№210124000558827) 3. Принтеры 2 шт. (Инв.№ 558882/69, Инв.№ 601476) 4. Мониторы (Инв.№ 5. аппаратно-программный комплекс Clarus 600C/D/S/T Mass (Инв.№ 210124000558361) 6. Анализатор органических веществ API 2000TM LC/MSMS (Инв.№ 210124000558258) 7. Печать автоматическая круглая (Инв.№ 593320) 8. Клавиатура Sven Basic 300 2 шт (Инв.№ 592302, Инв.№ 592303) 9. Мышь A4Tech OP-720 USB 2шт(Инв.№ 592225, Инв.№ 592226) 10. Весы электрон. SC4010 1шт (Инв.№ 35078/2) 11. Весы аналитические 1шт (Инв.№ 558408) 12. Шкаф вытяжной 1 шт (Инв.№ 558507/2) 13. мойка лабораторная МЛ –М 1шт (Инв.№ 558595/6) 14. Процессоры 3 шт (Инв.№ 558788/134, Инв.№ 558788/138, Инв.№ 558788/135) 15. Прибор АПСО-7 1шт. (Инв.№ 31116) 16. стол лабораторный – 6 шт. 17. Стул табурет – 15 шт.</p>
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 101)	<p>1. Весы технические 2 шт. (Инв.№553810, Инв.№558408/6,) 2. Магнитная мешалка с подогревом 4 шт. (Инв.№ 560473, Инв.№ 560473/1, Инв.№ 560473/2, Инв.№ 560473/3, Инв.№ 560473/4) 3. Комплект для проведения электрохимического анализа 1 шт. (Инв.№ 560100) 4. Колориметр HANNA c-205 2 шт. (Инв.№ 560480, Инв.№ 560480/1) 5 Сушильный шкаф FD115 1шт. (Инв.№ 558344) 6. Микр. "Неофот"21 1 шт (Инв.№ 33696) 7. Стул табурет 10 шт. 8. Стол лабораторный 5 шт.</p>
Учебная лаборатория (учебный корпус № 6, ауд. № 108)	<p>1. Прибор дериватограф 1 шт. (Инв.№ 31080) 2. Весы аналитич. Vibra AF-R220CE 1 шт (Инв.№ 558257) 3. Стол письменный 3 шт. 4. Стулья 10 шт.</p>

Читальный зал (Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова),
Комнаты самоподготовки
(общежития)

Для самостоятельной работы студентов

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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 важнейшие 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 Разделитическом 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 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» заключается в сисРазделитической 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 позволяют осуществлять усвоение учебного материала, прививают навыки поиска необходимой информации и необходимых в будущей практической деятельности магистров.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

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 Разделитическом плане, во время, определяемое преподавателем.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Специфика дисциплины «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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 разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- 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.

Программу разработали:

Дмитревская И.И., д.с.-х.н., доцент

Белопухов С.Л., д. с.-х. н., профессор

Two handwritten signatures in blue ink. The top signature is more stylized and appears to be 'И.И. Дмитревская'. The bottom signature is more legible and appears to be 'С.Л. Белопухов'.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (квалификация выпускника – магистр)

Серегиной И.И., профессором кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре химии (разработчики – Белопухов С.Л., профессор кафедры химии, доктор сельскохозяйственных наук, Дмитревская И.И., профессор кафедры химии, доцент, доктор сельскохозяйственных наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» (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 вариативной части учебного цикла – Б1 В. ДВ.

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.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» 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.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» предполагает 2 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 экзамена, 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 – 5 источника (учебные пособия), дополнительной литературой – 5 наименования, методическими указаниями – 1 источник, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

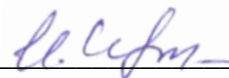
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Контроль качества продукции растениеводства при переработке» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль) «Химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Белопуховым С.Л., профессором кафедры химии, доктором сельскохозяйственных наук, Дмитриевской И.И., профессором кафедры химии, доцентом, доктором сельскохозяйственных наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Серегина И.И., профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор биологических наук



« 25 » августа 2023г.