Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363839363 7, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.16 18:21:39 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства

УТВЕРЖДЕНА решением учебно-методического совета университета (протокол от 22 июня 2023 г. № 10)	УТВЕРЖДАЮ Председатель учебно-методического совета университета _____ С.В. Соловьёв «22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск – 2023

1 Цели освоения дисциплины (модуля)
2

Целью освоения дисциплины «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области контроля качества технологических процессов переработки и получения готовой продукции, методах анализа органолептических и физико-химических показателей качества сырья, полупродуктов и продуктов питания.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.09.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Токсикология и химический анализ», «Микробиология», «Физика», «Аналитическая химия», «Неорганическая химия».

Данная дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами как «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

В дальнейшем данная дисциплина необходима при освоении дисциплин: «Технология переработки продукции растениеводства», «Технология переработки продукции животноводства», «Пищевые свойства продукции», «Производство экологически чистой продукции», «Безопасность пищевых продуктов».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКО-1.Способенучаствовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

ПКР-5. Способен осуществлять контроль качества безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	ИД-1$_{УК-1}$ – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи

для решения поставленных задач.				декомпозицию задачи	
	ИД-2$_{УК-1}$ – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3$_{УК-1}$ – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4$_{УК-1}$ – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
	ИД-5$_{УК-1}$ – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.	Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
ПКО-1. Способен участвовать в проведении научных ис-	ИД-1$_{ПК-1}$ – Участвует в проведении научных исследований	Не может участвовать в проведении научных исследований	Недостаточно участвует в проведении научных исследований по	Достаточно участвует в проведении научных исследова-	Успешно участвует в проведении научных исследований по

следований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработка результатов опытов, формулирование выводов	по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработка результатов опытов, формулирование выводов.	общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработка результатов опытов, формулирование выводов	ний по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработка результатов опытов, формулирование выводов.	общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработка результатов опытов, формулирование выводов
ПКР-5. Способен осуществлять контроль качества безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1$_{ПК-14}$ – Осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Не готов осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Слабо готов осуществлять – контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Достаточно хорошо подготовлен к осуществлению контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Отлично подготовлен к осуществлению контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

- знать назначение и принципы действия лабораторных приборов; точки технологического контроля качества при переработке сельскохозяйственной продукции; методику подготовки и анализа образцов растительного и животного происхождения.
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей трудовой деятельности
- навыки оценки качества сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей; методами оценки качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями; навыками работы с приборами и оборудованием современных производственных лабораторий.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Тема дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ПКО-1	ПКР-5	общее количество компетенций
Организация производственной лаборатории	+	+	+	2
Методы лабораторного анализа	+	+	+	2
Технологический контроль пищевых производств	+	+	+	2
Санитарно-бактериологический контроль производства	+	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 академических часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
Практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	24	56
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	6	14
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	6	14
выполнение индивидуальных заданий	6	14
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	14
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	*Организация производственной лаборатории*			
1.1	Задачи производственной лаборатории	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
1.2	Входной контроль производства	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2	*Методы технохимического контроля*			УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.1	Органолептическая оценка качества сырья и готовой продукции	2	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.2	Аналитические методы контроля качества	2	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
3	*Технологический контроль пищевых производств*			УК 1; ПКО-1; ПКР 5
3.1	Технологический контроль производств по переработке продукции растениеводства	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
3.2	Технологический контроль мясоперерабатывающих предприятий	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5

4	*Санитарно-бактериологический контроль пищевых производств*			УК 1; ПКО-1; ПКР 5
4.1	Санитарная обработка производственных помещений и оборудования	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
4.2	Мероприятия по предупреждению пищевых отравлений	2		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
	Итого	16	4	

4.3 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1.1	Правила приемки и отбора проб. Показатели качества сырья, вспомогательных материалов.	4		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.1	Органолептическая оценка качества сырья и готовой продукции	4	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.2	Рефрактометрический метод определения водорастворимых сухих веществ	4	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.2	Определение общей кислотности сырья, готовой продукции методом визуального титрования	4	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.2	Определение содержания аскорбиновой кислоты в плодах и овощах	4		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
2.2	Определение содержания количества крахмала в картофеле поляриметрическим методом	4	2	УК 1; ПКО-1; ПКР 5
3.1	Контроль качества стеклотары	4		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
3.2	Оценка качества консервов в герметически укупоренной таре	4		УК 1; ПКО-1; ПКР 5
	итого	32	8	

4.4 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4

	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	2
итого		24	56

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Кольцов В.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Контрольная работа - это самостоятельная творческая деятельность. Работа должна отражать теоретические и практические знания, полученные при изучении курса.

Цели контрольной работы заключаются в следующем:

1) закрепление материала, полученного на лекциях и практических занятиях по названной дисциплине, демонстрация овладения ее понятийным аппаратом, знания ее основных концептуальных представлений;

2) раскрытие одной из проблем дисциплины более глубоко и детально, чем ей уделяется внимания в общем учебном курсе;

3) демонстрация в связи с этим знаний по данной проблеме, полученных из научных источников, умение работать с научной литературой;

4) демонстрация умения четко и ясно излагать материал в письменном виде.

Общие требования к оформлению контрольной работы:

Текст контрольной работы представляется на стандартных листах бумаги формата А 4, число страниц 20 страниц машинописного текста. Все страницы (кроме титульного и содержания) должны быть пронумерованы, в конце работы должна указываться дата и подпись обучающегося.

Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

4.7 Содержание разделов дисциплин

Раздел 1. *Организация производственной лаборатории*

Положение о производственной лаборатории. Структура, основные функции лаборатории, права и ответственность персонала.

Роль лаборатории в повышении качества выпускаемой продукции, рациональном ведении производственного процесса, снижении брака и отходов в производстве.

Особенности расположения лаборатории на территории пищевого предприятия. Перечень и характеристика основных помещений. Документация лаборатории.

Правила отбора проб для проведения анализов.

Права и обязанности заведующего лабораторией.

Раздел 2. *Методы лабораторного анализа*

Классификация методов лабораторного анализа. Основные принципы выборов методов контроля качества. Органолептическая и комплексная оценка качества сырья и готовой продукции.

Виды аналитических методов контроля качества сырья, вспомогательных материалов , тары и готовой продукции. Определение состава сырья и готовой продукции.

Раздел 3.*Технологический контроль пищевых производств*

Контролируемые показатели, периодичность и точки контроля при производстве отдельных видов консервов. Схемы технохимического контроля производства различных консервов с указанием контролируемых показателей, периодичности контроля. Учетно-отчетная документация. Качественные удостоверения на готовую продукцию. Правила утилизации брака.

Раздел 4. *Санитарно-бактериологический контроль производства*

Бактериологический контроль производства. Пищевые отравления. Мероприятия по предупреждению ботулизма. Микробиологический контроль производства. Правила личной гигиены работников пищевой промышленности. Санитарная обработка цеха, оборудования. Виды детергентов и дезинфицирующих средств.

Определение пищевой и энергетической ценности консервов.

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Использование мультиимедийного устройства и презентации лекций
Практические занятия	Использование раздаточного материала, расчет задач, тестирование, демонстрация учебных фильмов
Самостоятельная работа	Подготовка к семинарским занятиям, демонстрация презентации результатов самостоятельной работы

В целях реализации лекционного цикла, практической и самостоятельной работы будут использованы личностно-ориентированный, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Для освоения дисциплины «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям и итоговому испытанию.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Лекции проводятся в аудитории с проектором обеспечены демонстрационными материалами (электронными презентациями), с помощью которых можно визуализировать излагаемый материал.

6 Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
	Раздел 1 *Организация производственной лаборатории*	УК 1; ПКО-1; ПКР 5	Тестовыезадания, Написание рефератов Вопросы для зачета	10 2 10
	Раздел 2. *Методы лабораторного анализа*	УК 1; ПКО-1; ПКР 5	Тестовые задания, Интеллектуальная игра написание рефератов Вопросы для зачета	40 5 2 15
	Раздел 3 *Технологический контроль пищевых производств*	УК 1; ПКО-1; ПКР 5	Тестовые задания, Вопросы для зачета	30 15
	Раздел 4 *Санитарно-бактериологический контроль производства*	УК 1; ПКО-1; ПКР 5	Тестовые задания, Вопросы зачета Написание рефератов	20 10 2

6.2 Перечень вопросов к зачету

1. Задачи производственной лаборатории (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
2. Виды технохимического контроля (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
3. Входной контроль (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
4. Технологический контроль (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
5. Приемочный контроль (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
6. Кадровый состав производственной лаборатории (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
7. Права и обязанности заведующего лабораторией (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
8. Правила размещения лаборатории (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
9. Правила отбора проб от затаренной продукции (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
10. Правила отбора проб из партии сырья, поступающей навалом (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
11. Подготовка пробы корнеплодов, томата, яблок к лабораторному анализу (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)

12. Правила безопасной работы в лаборатории (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
13. Виды лабораторного анализа (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
14. Правила проведения органолептической оценки качества (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
15. Назначение коэффициента значимости при органолептической оценке качества (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
16. Методы определения сухих веществ в соках, напитках (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
17. Методы определения общего содержания сухих веществ (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
18. Сущность метода определения сухих нерастворимых веществ (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
19. Виды определяемой кислотности. Значение кислотности (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
20. Методы определения общей кислотности (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
21. Потенциометрический метод определения активной кислотности (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
22. Принцип работы поляриметров (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
23. Методы определения крахмала.(УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
24. Значение пектина при переработке (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
25. Методы определения содержания пектина (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
26. Методы определения количества жиров (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
27. Показатели качества жиров (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
28. Показатели безопасности сырья и готовой продукции (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
29. Источники поступления токсических веществ в пищу (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
30. Особенности определения аскорбиновой кислоты (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
31. Требования к качеству яблок для производства компотов, повидла, сока (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
32. Требования к качеству томатов для цельноплодного консервирования и концентрированных томатпродуктов (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
33. Требования к качеству земляники для производства джема, варенья, замороженной (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
34. Требования к качеству капусты для маринования и квашения (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
35. Технологический контроль мойки сырья (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
36. Технологический контроль фасования (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
37. Особенности технологического контроля производства консервов для детского питания (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
38. Технологический контроль процесса бланширования (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
39. Мероприятия по предупреждению ботулизма (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
40. Микробиологический контроль консервного производства (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
41. Правила личной гигиены работников пищевой промышленности (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
42. Порядок проведения санитарной обработки цеха и оборудования (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
43. Требования к детергентам (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
44. Виды дезинфицирующих веществ (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
45. Виды дезинфекции (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
46. Правила приготовления дезинфицирующих растворов (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
47. Способы дезинфекции воды (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
48. Показатели качества воды (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)
49. Порядок сертификации готовой продукции (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)

50. Штрих-код консервов. Свойства и назначение (УК 1; ПКО-1; ПКР 5)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол.баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	**знает-** демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; **умеет - о**твечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно **владеет** терминологией из различных разделов курса	тестовые задания (30-40 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов); реферат (7-10 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	**знает** - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора **умеет** - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; **владеет** терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	тестовые задания (20-29 баллов); вопросы к зачету (25-39 балл); реферат (5-6 баллов);
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	**знает** - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; **умеет** - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; **владеет** - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы к зачету (18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	**не знает** значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; **умеет** - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; **не владеет** терминологией	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы к зачету (0-19 баллов); реферат (0-2 балла);

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Учебная литература

1. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ю. Сарбатова [и др.]. — Электрон.дан. — Ставрополь :СтГАУ, 2007. — 116 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5725

2. Кольцов В.А. УМКД по дисциплине «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023

3. Технохимический контроль в консервном производстве. Под ред. Скрипникова Ю.Г. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2006.- 142 с.
4. Гельфанд С.Ю., Дьяконова Э.В., Медведева Т.Н. Справочник работника лаборатории консервного завода. – М.: Агропроиздат, 1990. – 176 с.
5. Справочник технолога плодоовощного производства. Составитель М.Г.Куницина СПб.: Профи – Информ, 2004. – 480 с.
6. Жарикова Г.Г., Козьмина А.О. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов. – М.: Колос, 2000. – 218 с.
7. Справочник для работников лабораторий пищеконцентратного и овощесушительного производств /Т.Ж. Алимова, В.Н. Гуляев и др. под ред. В.Н. Гуляева- СПб.: Профи – Информ, 2009. – 480 с.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины

1. Кольцов В.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.
2. Кольцов В.А. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.
3. Кольцов В.А. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы по дисциплине «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/
2. Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/767156/
3. Режим доступа: http://www.e-lib.kemtipp.ru/uploads/19/toop110.doc/
4. Режим доступа: http://spbtei.ru/tmp/docum_pdf-doc/inn-monogr2.pdf
5. Режим доступа: http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/functional-food.html

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com

3. Виртуальная доска SBoardhttps://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2$_{УК-1}$
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2$_{УК-1}$
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2$_{УК-1}$

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционный зал (Интернациональная 101; 2/3)
Проектор Optima 2101065191,
Ноутбук ASUS 2101065192
Аудитория для практических занятий
(Интернациональная 101; 2/4) Блок USB 325 2101060116, Весы технические SC 2020 2101042353, Диапроектор Луч 1101044055, Компьютер Sempron -3000 1101044111, Компьютер 486 Dx 2101042352, Компьютер С-2000 1101044109, Компьютер С-600 2101042357, Копировальный аппарат 41013401554, Мельница зерновая 2101060117, Принтер LQ-100 2101060115, Принтер Canon 1101047157, Принтер лазерный Canon LBP-6000 21013400179, Стол лабораторный 1,2 м 1101044101, Стол лабораторный 1101044100, Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карман.PH метр 2101042359, Холодильник «Стинол» 2101042354, Нитрат-тестер «СОэкс» 2101045108, Нитрат-тестер «СОэкс» 2101045109, Нитрат-тестер «СОэкс» 2101045110, Шкаф лабораторный 110104091, Шкаф лабораторный 110104092, Шкаф лабораторный 110104093, Шкаф лабораторный 110104094,
выход в интернет; электронные пособия и программы.
Интернациональная 101; 2/8а
Стол рабочий лабораторный 1101040331, Стол рабочий лабораторный 1101040329, Стол рабочий лабораторный 1101040330,Стол лабораторный 1,75 м 1101044104, Стол рабочий лабораторный 1101040324, Стол лабораторный 1,2 м
1101044102, Аппарат для вымывания клейковины 1101044075, Аппарат для вымывания клейковины 1101044074, Весы ТВ-1к-М 1101060340, Мельница электрическая 1101044073, Мельница лабораторная 1101044072, Тестомешалка 1101044070, Прибор ИДК-1 16798 1шт., Таз эмалированный 16803 2 шт., Мольберт 16842 1 шт.
Аудитория для самостоятельной работы (Герасимова 132-А; ауд. 5/26а - компьютерный класс)
Компьютерный класс с выходом в интернет:
Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);
компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. №

1101047397; 1101047396; 1101047395;

1101047394;1101047393;1101047392;

1101047391;1101047390;1101047388;

1101047387;1101047386;1101047385);

компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

плоттер CH336A HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200);

выход в интернет; электронные пособия и программы.

Рабочая программа дисциплины «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного 17.07.2017. протокол № 699.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х. н. Кольцов В.А.

Рецензент: доцент кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии, к.с.-х. н., Пальчиков Е.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «14 » апреля 2019 г.)
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «16» апреля 2019 г)
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 8 от «2» марта 2020 г)
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» апреля 2020г
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 9 от «12» апреля 2021 г)
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021г.)
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 10 от «15» июня 2021 г)
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 21 июня 2021г)
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 10 от «24» июня 2021 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 8 от «11» апреля 2022 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного ин-

ститута им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.
Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 10 от 5 июня 2023г
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.