

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 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 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 хранения и переработки продукции  
растениеводства

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

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**

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08)

Изучение дисциплины (модуля) «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология переработки продукции растениеводства», «Технология переработки продукции животноводства», «Консервирование плодов и овощей», «Безопасность пищевых продуктов питания», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.002 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья (D/6)

трудовые действия:

Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (D / 01.6)

Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (B/02.6)

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-6. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИК-1 ПК-6 – Осуществляет контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	Не способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	Частично способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	Хорошо способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	Отлично способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях
	ИК-2 ПК-6 – Владеет профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях	Не способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях	Удовлетворительно способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях	Хорошо способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях	Отлично способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях
ПК-6 - Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ИК-3 ПК-6 – Осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Не осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Частично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Хорошо осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Отлично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
	ИК-1 ПК-6 – Осуществляет контроль каче-	Не способен осуществлять контроль каче-	Частично способен осуществлять	Хорошо способен осуществлять кон-	Отлично способен осуществлять кон-

	ства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	ства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	троль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях	троль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях
--	--	--	---	--	--

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 компетенций**

Тема дисциплины	Компетенции		
	УК-2	ПК-6	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 3 зачетных единиц 108 академических часов.

##### 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	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	20
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	20
лекции	16	6
практические занятия, всего	16	14
в том числе в форме практической подготовки	16	5
Самостоятельная работа, в т.ч.	76	84
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	24	28
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	18	28
выполнение индивидуальных заданий	17	28
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	17	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<i>Организация производственной лаборатории</i>			
1.1	Задачи производственной лаборатории	2	1	УК-2, ПК-6
1.2	Входной контроль производства	2	1	УК-2, ПК-6
2	<i>Методы теххимического контроля</i>			УК-2, ПК-6
2.1	Органолептическая оценка качества сырья и готовой продукции	2	1	УК-2, ПК-6
2.2	Аналитические методы контроля качества	2	1	УК-2, ПК-6
3	<i>Технологический контроль пищевых</i>			

	<i>производств</i>			
3.1	Технологический контроль производств по переработке продукции растениеводства	2	1	УК-2, ПК-6
3.2	Технологический контроль мясоперерабатывающих предприятий	2	1	УК-2, ПК-6
4	<i>Санитарно-бактериологический контроль пищевых производств</i>			
4.1	Санитарная обработка производственных помещений и оборудования	2	-	УК-2, ПК-6
4.2	Мероприятия по предупреждению пищевых отравлений	2	-	УК-2, ПК-6
	Итого	16	6	

### 4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.1	Правила приемки и отбора проб. Показатели качества сырья, вспомогательных материалов.	4	2	УК-2, ПК-6
2.1	Органолептическая оценка качества сырья и готовой продукции (в форме практической подготовки)	4	2	УК-2, ПК-6
2.2	Рефрактометрический метод определения водорастворимых сухих веществ (в форме практической подготовки)	4	2	УК-2, ПК-6
2.2	Определение общей кислотности сырья, готовой продукции методом визуального титрования (в форме практической подготовки)	4	2	УК-2, ПК-6
2.2	Определение содержания аскорбиновой кислоты в плодах и овощах (в форме практической подготовки)	4	2	УК-2, ПК-6
2.2	Определение содержания количества крахмала в картофеле поляриметрическим методом (в форме практической подготовки)	4	2	УК-2, ПК-6
3.1	Контроль качества стеклотары	4	1	УК-2, ПК-6
3.2	Оценка качества консервов в герметически укупоренной таре	4	1	УК-2, ПК-6
	итого	32	14	

#### 4.4. Лабораторные работы - учебным планом не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	7
	Выполнение индивидуальных заданий	6	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	6	-
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	6	7
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	-
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	7
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	-
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4	7
	Выполнение индивидуальных заданий	4	7
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	4	-
<i>итого</i>		76	84

#### 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 сель-

## 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 теххимического 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 компетентного 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 компетентного 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 мультимедийного 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 <i>Организация производственной лаборатории</i>	УК-2; ПК-6	Тестовые задания, Написание рефератов Вопросы для зачета	10 2 10
	Раздел 2. <i>Методы лабораторного анализа</i>	УК-2; ПК-6	Тестовые задания, Интеллектуальная игра написание рефератов	40 5 2

			Вопросы для зачета	15
	Раздел 3 <i>Технологический контроль пищевых производств</i>	УК-2; ПК-6	Тестовые задания, Вопросы для зачета	30 15
	Раздел 4 <i>Санитарно-бактериологический контроль производства</i>	УК-2; ПК-6	Тестовые задания, Вопросы зачета Написание рефератов	20 10 2

## 6.2 Перечень вопросов к зачету

1. Задачи производственной лаборатории (УК-2; ПК-6)
2. Виды теххимического контроля (УК-2; ПК-6)
3. Входной контроль (УК-2; ПК-6)
4. Технологический контроль (УК-2; ПК-6)
5. Приемочный контроль (УК-2; ПК-6)
6. Кадровый состав производственной лаборатории (УК-2; ПК-6)
7. Права и обязанности заведующего лабораторией (УК-2; ПК-6)
8. Правила размещения лаборатории (УК-2; ПК-6)
9. Правила отбора проб от затаренной продукции (УК-2; ПК-6)
10. Правила отбора проб из партии сырья, поступающей навалом (УК-2; ПК-6)
11. Подготовка пробы корнеплодов, томата, яблок к лабораторному анализу (УК-2; ПК-6)
12. Правила безопасной работы в лаборатории (УК-2; ПК-6)
13. Виды лабораторного анализа (УК-2; ПК-6)
14. Правила проведения органолептической оценки качества (УК-2; ПК-6)
15. Назначение коэффициента значимости при органолептической оценке качества (УК-2; ПК-6)
16. Методы определения сухих веществ в соках, напитках (УК-2; ПК-6)
17. Методы определения общего содержания сухих веществ (УК-2; ПК-6)
18. Сущность метода определения сухих нерастворимых веществ (УК-2; ПК-6)
19. Виды определяемой кислотности. Значение кислотности (УК-2; ПК-6)
20. Методы определения общей кислотности (УК-2; ПК-6)
21. Потенциметрический метод определения активной кислотности (УК-2; ПК-6)
22. Принцип работы поляриметров (УК-2; ПК-6)
23. Методы определения крахмала (УК-2; ПК-6)
24. Значение пектина при переработке (УК-2; ПК-6)
25. Методы определения содержания пектина (УК-2; ПК-6)
26. Методы определения количества жиров (УК-2; ПК-6)
27. Показатели качества жиров (УК-2; ПК-6)
28. Показатели безопасности сырья и готовой продукции (УК-2; ПК-6)
29. Источники поступления токсических веществ в пищу (УК-2; ПК-6)
30. Особенности определения аскорбиновой кислоты (УК-2; ПК-6)
31. Требования к качеству яблок для производства компотов, повидла, сока (УК-2; ПК-6)
32. Требования к качеству томатов для цельноплодного консервирования и концентрированных томатпродуктов (УК-2; ПК-6)
33. Требования к качеству земляники для производства джема, варенья, замороженной (УК-2; ПК-6)
34. Требования к качеству капусты для маринования и квашения (УК-2; ПК-6)
35. Технологический контроль мойки сырья (УК-2; ПК-6)
36. Технологический контроль фасования (УК-2; ПК-6)

37. Особенности технологического контроля производства консервов для детского питания (УК-2; ПК-6)
38. Технологический контроль процесса бланширования (УК-2; ПК-6)
39. Мероприятия по предупреждению ботулизма (УК-2; ПК-6)
40. Микробиологический контроль консервного производства (УК-2; ПК-6)
41. Правила личной гигиены работников пищевой промышленности (УК-2; ПК-6)
42. Порядок проведения санитарной обработки цеха и оборудования (УК-2; ПК-6)
43. Требования к детергентам (УК-2; ПК-6)
44. Виды дезинфицирующих веществ (УК-2; ПК-6)
45. Виды дезинфекции (УК-2; ПК-6)
46. Правила приготовления дезинфицирующих растворов (УК-2; ПК-6)
47. Способы дезинфекции воды (УК-2; ПК-6)
48. Показатели качества воды (УК-2; ПК-6)
49. Порядок сертификации готовой продукции (УК-2; ПК-6)
50. Штрих-код консервов. Свойства и назначение (УК-2; ПК-6)

### 6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол.баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<b>знает</b> - демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; <b>умеет</b> - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами; свободно <b>владеет</b> 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»	<b>знает</b> - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора <b>умеет</b> - может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; <b>владеет</b> 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»	<b>знает</b> - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; <b>умеет</b> - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; <b>владеет</b> - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия	тестовые задания (14-19 баллов); вопросы к зачету ( 18-26 баллов); реферат (3-4 балла);
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) –	<b>не знает</b> значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; <b>умеет</b> - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы;	тестовые задания (0-13 баллов); вопросы к зачету ( 0-19 баллов);

«незачтено»	не владеет терминологией	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», 2024
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.Куница 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 пищевого концентратного 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», 2024.
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», 2024.
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», 2024.

### 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 конку-

рентоспособные 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-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. 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 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. 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)

7. 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 плоскочечатного 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### **7.3.3 Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru).

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

### 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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagia">https://docs.antiplagia</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

	us.ru)				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	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](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](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://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	ПК-6	ИД-1ПК-6
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-6	ИД-1ПК-6
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	ПК-6	ИД-1ПК-6

## 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 C-2000 1101044109, Компьютер C-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.РН метр 2101042359, Холодильник «Сти-нол» 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 1 шт., 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 СН336А 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 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 института 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.  
Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 09 от 13 мая 2023г  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.  
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства