

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»
Тамбовский филиал

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки
продукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
Общественного питания

Направленность (профиль) - Технология и организация специальных видов
питания

Квалификация - бакалавр

Тамбов – 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» являются: формирование у обучающихся знаний и представлений о химическом составе, пищевой и биологической ценности продукции, методах анализа качественных показателей пищевых продуктов.

- осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания

- организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

Приказ №28/4 от 7 мая 2015г. об утверждении профессионального стандарта «Руководитель предприятия питания»

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания дисциплина(модуль)«Методы исследования свойств сырья и продуктов питания относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11.02.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и готовности, приобретенные в результате освоения следующих предшествующих дисциплин: «Физико-химические свойства продуктов питания», «Анатомия пищевого сырья», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Теоретические основы экспертизы продукции общественного питания»

Знание и навыки, сформированные в рамках данной дисциплины, необходимы для последующего освоения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Системы управления технологическими процессами», «Сертификация продукции общественного питания», «Основы разработки нормативно-технической документации на продукцию общественного питания»

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции и действия:

33.008 Руководитель предприятия питания	
Трудовая функция	Трудовые действия, необходимые умения и знания
Управление материальными ресурсами и персоналом департаментов (служб, отделов) предприятия питания (код – В/01.6)	Оценка материальных ресурсов департаментов (служб, отделов); Оценка функциональных возможностей персонала департаментов (служб, отделов); Планирование текущей деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания; Формирование системы бизнес-процессов, регламентов и стандартов предприятия питания; Координация и контроль деятельности департаментов (служб, отделов)
Взаимодействие с потребителями и заинтересованными сторонами (код –В/02.6)	Проведение встреч, переговоров и презентаций продукции и услуг предприятия питания потребителям, партнерам и заинтересованным сторонам; - Разрешение проблемных ситуаций потребителей, партнеров и заинтере-

	ресованных сторон.
Контроль и оценка эффективности деятельности департаментов (служб, отделов) предприятия питания (Руководитель предприятия питания. ТФ–В/03.6)	<ul style="list-style-type: none"> - Определение форм и методов контроля бизнес-процессов департаментов (служб, отделов) предприятия питания; - Организация службы внутреннего контроля; - Организация контроля за функционированием системы внутрифирменного распорядка, трудовой и финансовой дисциплины работников; - Организация контроля исполнения персоналом принятых решений; - Организация контроля соблюдения технических и санитарных условий работы структурных подразделений; - Организация контроля за выполнением сотрудниками стандартов обслуживания и обеспечением качества продукции и услуг; - Выявление проблем в системе контроля предприятия питания и определение уровня эффективности деятельности департаментов (служб, отделов)

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам

ПК-1 способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания

ПК-6 способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания

ПК-24 способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-7 Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Фрагментарные знания содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Слабо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Хорошо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Отлично знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
Уметь: самостоятельно строить процесс овладения инфор-	Частично освоенное умение	Слабо умеет самостоятельно строить процесс овладения ин-	Хорошо умеет самостоятельно строить процесс овладения ин-	Отлично умеет самостоятельно строить процесс овладения ин-

мацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности		формацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	формацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	формацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Фрагментарное владение	Слабо владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Хорошо владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Отлично владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
<u>ОПК-1</u> Знать: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания по поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	В целом хорошие знания по поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	Отличные знания по поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне
Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	Отсутствие умений	Фрагментарное умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	В целом успешно осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	Хорошо умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне
Владеть: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных	Отсутствие владений	Фрагментарное применение способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ	В целом успешно, но не систематически осуществляемый поиск, хранение, обработка и анализ	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска, хранения, обработки и ана-

источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне		информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне	лизи информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий на достаточном уровне
<u>ОПК-3</u> Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания	Фрагментарные теоретико-методологические знания по организации производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания	Общие, но не структурированные теоретико-методологические знания по организации производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по организации производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания	Сформированные знания по организации производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания
Уметь: разрабатывать технологические схемы производства совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Частично освоенное умение разрабатывать технологические схемы производства совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать технологические схемы производства совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать технологические схемы производства совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения	Сформированное умение разрабатывать технологические схемы производства совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
Владеть: навыками по разработке нормативной и технологической документации, методами разработки технологических процессов	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков по разработке нормативной и технологической документации, методами разработки технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков по разработке нормативной и технологической документации, методами разработки технологических процессов	Успешное и систематическое применение навыков по разработке нормативной и технологической документации, методами разработки технологических процессов
<u>ПК-1</u> Знать: факторы, влияющие на сохраняемость продуктов; процес-	Фрагментарные знания в области стандартизации в повышении качества продукции и	Общие, но не глубокие знания в области стандартизации в повышении качества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области стандартиза-	Сформированные и систематические знания в области стандартизации в повы-

<p>сы, происходящие при хранении пищевых продуктов; потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении; основополагающие принципы хранения пищевых продуктов; методы хранения пищевых продуктов; роль стандартизации в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; деятельность международной организации по стандартизации ИСО; основные задачи, принципы и методы стандартизации; виды и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности; организацию и технологию подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг; аккредитации органов по сертификации, испытательных и измерительных лабораторий</p>	<p>ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; деятельность международной организации по стандартизации ИСО</p>	<p>продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; деятельность международной организации по стандартизации ИСО</p>	<p>ции в повышении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; деятельность международной организации по стандартизации ИСО</p>	<p>шении качества продукции и ее развитие на международном, региональном и национальном уровнях; деятельность международной организации по стандартизации ИСО</p>
<p>Уметь: пользоваться основной и справочной литературой; определять органолептическими и лабораторными методами качество пищевых продуктов; организовать рациональное хранение пищевых</p>	<p>Частично освоенное применение системы методов в области документооборота по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую докумен-</p>	<p>В целом успешно, но систематически осуществляемое применение системы методов в области документооборота по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техниче-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении системы методов в области документооборота по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техни-</p>	<p>Сформированное умение применять систему методов в области документооборота по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую докумен-</p>

<p>продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении; проанализировать законодательные акты в области технического регулирования в части стандартизации с точки зрения характера установленных требований и функций федеральных органов исполнительной власти, на которые выполнение этих требований возложено; обосновать необходимость проведения подтверждения соответствия продукции установленным требованиям; проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;</p>	<p>тацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>скую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>ческую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>тацию в условиях производства продукции питания</p>
<p>Владеть: методами и способами основных современных технологий хранения пищевых продуктов; организацией технологий современных методов хранения пищевых товаров; способами и методами определения качества пищевых продуктов; законодательными и правовыми актами в области подтверждения соответствия безопасности и охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессио-</p>	<p>Фрагментарное применение навыков организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания</p>

нальной деятельности; современными тенденциями совершенствования системы подтверждения соответствия в Российской Федерации и за рубежом.				
<p><u>ПК-6</u> Знать:</p> <p>особенности ресторанной индустрии; виды услуг в ресторанах основные формы и методы обслуживания; виды и характеристики торговых помещений, посуды, белья, особенности составления меню, прејскуранта, карты вин, виды и правила сервировки стола, очередность и правила подачи блюд, изделий, напитков; порядок оказания услуг по организации потребления ресторанной продукции и обслуживания потребителей, виды приемов и банкетов, специальные формы услуг; особенности национальных кухонь и организацию питания иностранных туристов, услуги по организации досуга; требования к обслуживающему персоналу</p>	<p>Фрагментарные знания в области системы контроля деятельности производства осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства</p>	<p>Общие, но не глубокие знания в области системы контроля деятельности производства осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области системы контроля деятельности производства осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства</p>	<p>Сформированные и систематические знания в области системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства</p>
<p>Уметь:</p> <p>организовывать покупку или проектирование и регистрацию собственного ресторанного бизнеса; производить необходимые расчеты технологического процесса; определять основы</p>	<p>Частично освоенное применение системы методов в области оценивания результативности системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и исполь-</p>	<p>В целом успешно, но систематически осуществляемое применение системы методов в области оценивания результативности системы контроля деятельности производства, осу-</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в применении системы методов в области оценивания результативности системы контроля деятельности производства,</p>	<p>Сформированное умение применять систему методов в области оценивания результативности системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и исполь-</p>

составляющих успеха ресторанной индустрии; разрабатывать и организовывать различные формы и методы обслуживания; составлять меню, преЙскурант, карты вин; сервировать стол с элементами аксессуарного сервиса; использовать нормативные и правовые документы в сфере ресторанного бизнеса; вести учет и оптимизацию рабочего времени	зование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	ществовать поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	зование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства
Владеть: методами и способами организации и проведения различных видов мероприятий; методами математического анализа и моделирования в сфере ресторанного бизнеса; способами, методами, средствами защиты персонала и населения от возможных аварий, катастроф и др.	Фрагментарное применение навыков анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства	Успешное и систематическое применение навыков анализировать и оценивать результативность системы контроля деятельности производства, осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития индустрии питания и гостеприимства
<u>ПК-24</u> Знать: факторы, влияющие на сохраняемость продуктов; процессы, происходящие при хранении пищевых продуктов; потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении; основополагающие принципы хранения пищевых продуктов; методы хранения пищевых продуктов	Фрагментарные знания в области потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении	Общие, но не глубокие знания в области потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении	Сформированные и систематические знания в области потери массы пищевых продуктов, пути снижения потерь при хранении
Уметь:	Частично освоен-	В целом успешно,	В целом успеш-	Сформированное

пользоваться основной и справочной литературой; определять органолептическими и лабораторными методами качество пищевых продуктов; организовать рациональное хранение пищевых продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении	ное применение системы методов в области рациональное хранение пищевых продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении	но систематически осуществляемое применение системы методов в области рациональное хранение пищевых продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении	ное, но содержащее отдельные пробелы в применении системы методов в области рациональное хранение пищевых продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении	умение применять систему методов в области рациональное хранение пищевых продуктов; рассчитывать естественную убыль пищевых продуктов при хранении
Владеть: методами и способами основных современных технологий хранения пищевых продуктов; организацией технологий современных методов хранения пищевых товаров; способами и методами определения качества пищевых продуктов.	Фрагментарное применение навыков в области современных технологий хранения пищевых продуктов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в области современных технологий хранения пищевых продуктов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков в области современных технологий хранения пищевых продуктов	Успешное и систематическое применение навыков в области современных технологий хранения пищевых продуктов

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» обучающийся должен:

Знать:

- технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам
- технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания
- документооборот по производству на предприятии питания, нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания

Уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам
- использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания

Владеть:

- способностью к самоорганизации и самообразованию
- способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания

- способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции						Общее количество компетенций
	ОК-7	ОПК-1	ОПК-3	ПК-1	ПК-6	ПК-24	
Основы качества товаров	+	+	+	+	+	+	6
Организация лабораторного контроля	+	+	+	+	+	+	6
Методы определения качества сырья и продуктов питания. Органолептические методы	+	+	+	+	+	+	6
Измерительные методы исследования. Спектральные методы исследования	+	+	+	+	+	+	6
Фотометрический метод количественного анализа. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия и поляриметрия	+	+	+	+	+	+	6
Хроматографические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов.	+	+	+	+	+	+	6

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 акад. часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.		
Аудиторные занятия, в том числе	80	14
лекции	32	4
практические занятия	48	12
Самостоятельная работа, в том числе	64	155
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	36
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	22	60
подготовка к тестированию к экзамену	24	61
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма	заочная форма	

		обучения	обучения	
1	Тема 1. Основы качества товаров 1.1. Основные понятия. Свойства и показатели качества 1.2. Номенклатура потребительских свойств и показателей	2 2	1	ОК-7, ОПК-1,ОПК-3, ПК-1,ПК-6,ПК-24
2	Тема 2. Организация лабораторного контроля 2.1. Организация лабораторного контроля. 2.2. Структура, основные задачи и функции производственной лаборатории	2 2	1	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24
3.	Тема 3. Методы определения качества сырья и продуктов питания. 3.1. Классификация методов определения качества сырья и продуктов питания. 3.2. Органолептические методы	4 4		ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24
4	Тема 4. Измерительные методы исследования. 4.1. Современные методы физико-химических анализов. 4.2. Спектральные методы исследования, классификация.	4 4	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24
5	Тема 5. Фотометрический метод количественного анализа. 5.1. Масс-спектрометрия. 5.2. Рефрактометрия и поляриметрия	2 2		ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24
6	Тема 6. Хроматографические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов. 6.1. Тонкослойная хроматография 6.2. Высокоэффективная жидкостная хроматография	2 2		ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24
	ИТОГО	32	4	

4.3 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	очная форма обучения	
1	Характеристика органолептических показателей. Аналитические методы органолептического анализа.	4	2	ПК-1,ПК-6, ПК-24
2	Методы определения содержания влаги (сухого вещества) в пищевых продуктах	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
3	Определение титруемой и общей кислотности в продуктах питания	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
4	Относительная плотность жидких продуктов. Определения плотности пикнометрическим и ареометрическим методами	4	4	ПК-1, ПК-6, ПК-24
5	Физико-химические методы определения минеральных веществ (М.д. золы)	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
6	Методы определения белков в пищевом сырье и продуктах переработки.	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
7	Методы определения липидов, жиров в пищевом сырье и продуктах переработки.	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
8	Методы определения витамина С в пищевых продуктах.	4	2	ПК-1, ПК-6, ПК-24
9	Метод определения каротина и каротиноидов	4	4	ПК-1, ПК-6,

				ПК-24
10	Определение содержания поваренной соли аргентометрическим методом.	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
11	Определение сахаров по Бертрану.	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
12	Метод ТСХ определения микотоксинов и пестицидов	4		ПК-1, ПК-6, ПК-24
	ИТОГО	48	12	

4.4 Лабораторные работы– не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Разделы, темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	очная форма обучения
Основы качества товаров	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	10
Организация лабораторного контроля	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	10
Методы определения качества сырья и продуктов питания. Органолептические методы	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	10
Измерительные методы исследования. Спектральные методы исследования	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	10
Фотометрический метод количественного анализа. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия и поляриметрия	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	4	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	11
Хроматографические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	3	10
	Подготовка к тестированию и экзамену	4	10
	ИТОГО	64	155

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Сухарева Т.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для обучающихся

направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль-Технология и организация специальных видов питания, Мичуринск – 2024.

2. Сухарева Т.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для обучающихся направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль-Технология и организация специальных видов питания, Мичуринск – 2024.

3. Сухарева Т.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для обучающихся направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль-Технология и организация специальных видов питания, Мичуринск – 2024.

4.6 Выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы

Контрольная работа является первоначальным самостоятельным исследованием обучающегося, продолжить которое он может при выполнении выпускной работы. Тематика контрольных работ разрабатываются выпускающими кафедрами в соответствии с разделом дисциплины. Преподаватель выдает название темы контрольной работы, план, список литературы и – при необходимости – индивидуальное задание.

Первоначальным этапом выполнения контрольной работы является изучение литературы по избранной теме (периодических изданий не менее, чем за три года). Затем идет сбор статистических данных по избранной теме, их анализ, обобщение и обработка; анализ и обобщение результатов собственных исследований, если они имеются.

В конце контрольной работы обучающийся делает выводы и разрабатывает рекомендации, направленные на совершенствование оценки качества безопасности товаров и т.п. Составляет список использованной литературы.

Контрольная работа выполняется по тому варианту, который находится в таблице номеров заданий для контрольной работы на пересечении линий последней и предпоследней цифр учебного шифра.

Вопросы для контрольной работы

1. Определение активной, титруемой кислотности; щелочности.
2. Расчет энергетической ценности продукции.
3. Оценка полноценности рационов для различных контингентов потребителей в соответствии с современными теориями питания.
4. Качество продукции общественного питания и факторы, его определяющие.
5. Представление о свойствах кулинарной продукции как иерархической совокупности свойств и их оценка.
6. Виды контроля качества. Государственный контроль и надзор, производственный контроль; ведомственный и вневедомственный контроль.
7. Разновидности, способы фальсификации сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и методы ее обнаружения.
8. Инспекционный контроль за качеством сертифицированной продукции.
9. Контроль качества полуфабрикатов и готовой продукции следующих групп: мясных, овощных, из муки, из сельскохозяйственной птицы, рыбных, полуфабрикатов тортов и пирожных.
10. Лабораторный контроль качества различных видов кулинарной продукции: супов, горячих блюд, гарниров и соусов, напитков, сладких блюд, холодных блюд, мучных блюд и кулинарных изделий, мучных и сахаристых кондитерских изделий.
11. Правовые и нормативные документы в общественном питании.
12. Обнаружение замены сливочного масла другими видами жиров.

13. Какие особенности характерны для дрожжевого теста?
14. Органолептический анализ и бракераж продукции общественного питания.
15. Оформление документов (акты отбора лабораторных проб, бракеражный журнал, протоколы испытаний продукции и т.п.).
16. Контроль качества продукции на всех стадиях изготовления.
17. Приемка и входной контроль качества продовольственного сырья и пищевых продуктов.
18. Методы определения белка в сырье и готовой продукции.
19. Методы определения жира в сырье и готовой продукции.
20. Методы определения общей (активной и титруемой) кислотности в сырье и готовой продукции.
21. Методы определения поваренной соли в готовой продукции.
22. Методы определения сахаров, в т.ч. крахмала в готовой продукции.
23. Методы определения сухих веществ и влажности в и готовой продукции.
24. Какими методами определяется количество сухих веществ и жира в первых блюдах?
25. Как определяется количество сухих веществ рефрактометрическим методом?
26. Каковы методы определения массовой доли влаги и хлеба в котлетной массе?

4.7 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основы качества товаров

Понятия качества товара, номенклатура потребительских свойств и показателей, критерии их выбора при оценке качества. Основополагающие товароведные характеристики, как важные критерии конкурентоспособности товаров. Градация качества. Классификация дефектов. Показатели качества: единичные, комплексные, базовые, определяющие. Номенклатура показателей качества: назначения, сохраняемости, эргономические, эстетические, экономические, экологические, безопасности потребления, их характеристика. Факторы, формирующие и сохраняющие качество товаров: сырье, технологии производства, упаковка, условия транспортирования, хранения, реализации.

Современный подход к управлению качеством (менеджмент качества)

Тема 2. Организация лабораторного контроля

Производственная лаборатория. Отдел технического контроля. Оснащенность лаборатории, вспомогательное оборудование. Средства контроля. Реактивы. Лабораторная посуда. Нормативная документация. Входной контроль, периодический и инспекционный контроль продукции.

Тема 3. Методы определения качества сырья и продуктов питания.

Органолептические методы. Классификация методов определения качества сырья и продуктов питания. Органолептические методы. Методы сенсорного анализа. Измерительные методы. Измерительные методы могут быть подразделены на физические, химические и биологические. Физические методы. Химические методы. Они подразделяются на количественные и качественные – это методы аналитической, органической, физической и биологической химии. Биологические методы подразделяют на физиологические и микробиологические. Регистрационные методы. Расчетные методы. Социологические методы. Экспертные методы.

Тема 4. Измерительные методы исследования. Спектральные методы исследования

Спектроскопия: эмиссионная и абсорбционная. Атомно-эмиссионная спектроскопия. Молекулярно-абсорбционную спектрометрию (МАС) и молекулярно-люминесцентную (МЛС), или флуориметрию; на атомно-абсорбционную (ААС) и атомно-эмиссионную (АЭС), а также спектрометрию ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и электронного парамагнитного резонанса (ЭПР).

Тема 5. Фотометрический метод количественного анализа. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия и поляриметрия

Фотометрия, светопоглощающая способность. Молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Колориметры, фотометры, фотоэлектроколориметры, спектрофотометры. Инфракрасная спектрометрия. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия и поляриметрия.

Тема 6. Хроматографические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов.

Тонкослойная хроматография, адсорбционной хроматографии. Газовая хроматография (ГХ), жидкостная хроматография (ЖХ) – методы. Твердо-жидкостную хроматографию (ТЖХ), жидкость-жидкостную (ЖЖХ), газо-адсорбционную (ГАХ), газо-жидкостную (ГЖХ).

5. Образовательные технологии

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

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	Слайдовые презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация). Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям, тестированию)

6. Оценочные средства дисциплины

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основы качества товаров	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 3 13
2	Организация лабораторного контроля	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1,	Тестовые задания Реферат	20 3

		ПК-6, ПК-24	Вопросы для экзамена	13
3	Методы определения качества сырья и продуктов питания. Органолептические методы	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 3 13
4	Измерительные методы исследования. Спектральные методы исследования	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	15 3 13
5	Фотометрический метод количественного анализа. Масс-спектрометрия. Рефрактометрия и поляриметрия	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	15 3 13
6	Хроматографические методы исследования состава и свойств пищевых продуктов.	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 3 13

6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Понятия качества товара, номенклатура потребительских свойств и показателей, критерии их выбора при оценке качества. (ПК-6)
2. основополагающие товароведные характеристики, как важные критерии конкурентоспособности товаров. (ПК-1)
3. Градация качества товаров. (ПК-1)
4. Классификация дефектов товаров. (ПК-1)
5. Показатели качества товара: единичные, комплексные, базовые, определяющие. (ПК-6)
6. Номенклатура показателей качества товаров: назначения, сохраняемости, эргономические, эстетические, экономические, экологические, безопасности потребления, их характеристика. (ПК-1)
7. Факторы, формирующие и сохраняющие качество товаров: сырье, технологии производства, упаковка, условия транспортирования, хранения, реализации. (ПК-1)
8. Современный подход к управлению качеством (менеджмент качества) (ПК-1)
9. Идентификация и оценка соответствия продукции (товара) как начальный этап экспертизы и оценки качества. (ОПК-3, ПК-1, ПК-6, ПК-24)
10. Фальсификация товаров. (ПК-1)
11. Сущность и назначение сертификации. (ПК-1, ПК-6)
12. Правовая основа подтверждения соответствия в России. (ПК-1, ПК-6)
13. Принципы, правила и порядок проведения обязательной сертификации. (ПК-6)
14. Принципы, правила и порядок проведения добровольной сертификации. (ОПК-1, ОПК-3, ПК-6)
15. Декларирование соответствия продукции. (ПК-6)
16. Знаки соответствия продукции. (ПК-6)
17. Подтверждение соответствия товаров техническим регламентам. (ПК-6)
18. Классификация средств товарной экспертизы. (ПК-6)
19. Средства контроля режима хранения: виды, простейшие приемы проверки правильности показаний. (ОПК-3, ПК-1)
20. Средства измерений: весоизмерительное и другое оборудование, наличие поверочных клейм и свидетельств: проверка правильности и показаний. (ОПК-3, ПК-1)
21. Классификация методов товарной экспертизы: объективные и эвристические, их виды и разновидности. (ПК-6)
22. Преимущества и недостатки различных методов товарной экспертизы. (ПК-1)
23. Применимость разных методов для целей экспертизы. (ПК-6)
24. Измерительные методы товарной экспертизы: классификация. (ПК-6)
25. Показатели качества, определяемые методами товарной экспертизы. (ПК-24, ПК-6)

26. Разновидности измерительных методов: классические (физические и химические) и современные (хроматографические, фотоколориметрические, спектральные, потенциометрические, рефрактометрические, реологические, экспресс-методы). (ОПК-1)
27. Общие представления об измерительных методах, их возможности и применимость для целей экспертизы. (ОПК-1)
28. Регистрационный метод: назначение, применение при экспертизе. (ОПК-1)
29. Органолептические методы товарной экспертизы. (ОПК-1)
30. Экспертные методы товарной экспертизы. Классификация экспертных методов. (ОПК-1)
31. Преимущества и недостатки разных методов товарной экспертизы, области их применения. (ОПК-1)
32. Методы экспертной оценки показателей качества. (ОПК-1)
33. Основные этапы экспертной оценки. Определение коэффициента весомости. (ОПК-1)
34. Математико-статистические методы обработки результатов экспертной оценки: назначение, сфера применения, общие представления. (ОПК-1)
35. Социологические методы: понятие, назначение, их применимость при товарной экспертизе. (ОПК-1)
36. Понятие о бракераже готовой продукции. Порядок и периодичность его проведения. (ОПК-3, ПК-1)
37. Проблемы повышения качества полуфабрикатов и готовой продукции. (ОПК-3)
38. Виды контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции. (ОПК-3)
39. Органы, осуществляющие санитарно-эпидемиологический и теххимический контроль полуфабрикатов и готовой продукции, периодичность проведения контроля. (ОПК-3).
40. Периодичность отбора проб и количество образцов полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях общественного питания. (ОПК-3)
41. Меры, применяемые в случае установления нарушений при изготовлении полуфабрикатов и готовой продукции. (ОПК-3)
42. Характеристика основных физико-химических показателей качества полуфабрикатов и готовой продукции. (ОПК-3)
43. ГОСТы на методы испытания, применяемые при теххимическом контроле. (ПК-6)
44. Методология проведения испытаний продукции общественного питания (ПК-1, ПК-24)
45. Основные положения по отбору проб стандартной продукции. (ОПК-3)
46. Порядок отбора образцов для лабораторного анализа при обследовании предприятия общественного питания. (ОПК-3, ПК-24)
47. Допускаемые отклонения от выхода по рецептуре составных частей полуфабрикатов, блюд и изделий. (ОПК-3, ПК-1).
48. Оценка качества натуральных мясных полуфабрикатов. (ОПК-3, ПК-1)
49. Оценка качества фарша мясного натурального. (ОПК-3, ПК-1)
50. Оценка качества овощей, фаршированных мясным фаршем. (ОПК-3, ПК-1)
51. ГОСТы на методы испытания, применяемые при теххимическом контроле. (ОПК-3, ПК-24).
52. Характеристика основных физико-химических показателей качества полуфабрикатов и готовой продукции. (ОПК-3, ПК-24)
53. Порядок отбора образцов для лабораторного анализа при обследовании предприятия общественного питания. (ОПК-3, ПК-24)
54. Основные положения по отбору проб стандартной продукции. (ОПК-3, ПК-24)
55. Методы для контроля витамина С в продуктах. (ОПК-3)

56. Технохимический метод определения сахаров в продукции. (ПК-24)
57. Методы определения сухих веществ в продукции. (ПК-24)
58. Химические методы исследования биологической ценности белков. (ПК-24)
59. Методы контроля и определения содержания консервантов в продукции. (ОПК-3, ПК-24)
60. Методы определения витаминов В₁ и В₂ в продуктах питания. (ОПК-3, ПК-24)
61. Оценка качества фарша мясного натурального. (ОПК-3, ПК-1)
62. Оценка качества овощей, фаршированных мясным фаршем. (ОПК-3, ПК-24)
63. Оценка качества полуфабрикатов из мяса птицы. (ОПК-3, ПК-24)
64. Оценка качества полуфабрикатов из рыбы. (ОПК-3, ПК-24)
65. Определение органолептических показателей, массы полуфабриката, массовой доли жира, содержание влаги, содержание наполнителей, качественное определение наполнителей. (ОПК-3, ПК-24)
66. Определение сухих веществ, жир кислотности в овощных полуфабрикатах. (ОПК-3, ПК-24).
67. Методология определения содержания сахара в полуфабрикатах из круп, муки, полуфабрикатах тортов пирожных. (ОПК-3, ПК-24)
68. Контроль качества готовых блюд: первых и вторых блюд, гарнире соусов, сладких блюд и напитков, изделий из теста. (ОПК-3, ПК-24)
69. Лабораторный контроль всех групп блюд и напитков: определение сухих веществ, жира, молока, сахара. (ОПК-3, ПК-24)
70. Особенности методик определения показателей качества для различных групп блюд. (ОПК-3, ПК-1)
71. Фальсификация напитков и методики ее обнаружения. (ОПК-3, ПК-1)
72. Контроль правильности вложения сырья при приготовлении продукции. (ОПК-3, ПК-1, ПК-24)
73. Контроль правильности проведения технологического процесса при изготовлении полуфабрикатов. (ОПК-3, ПК-1, ПК-24)
74. Контроль соблюдения режимов тепловой обработки полуфабрикатов проба на фосфатазу, проба с пероксидазой. (ОПК-3, ПК-1, ПК-24)
75. Контроль качества кулинарных жиров по органолептическим и физико-химическим показателям. (ОПК-3, ПК-1, ПК-24)
76. Технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания. (ПК-1)
77. Технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам. (ОПК-3)
78. Документооборот по производству на предприятии питания, использование нормативной, технической, технологической документации в условиях производства продукции питания. (ПК-6)

6.3 Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг – 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
-----------------------------	---------------------	------------------------------------

<p>Продвинутый (75-100 баллов) – «отлично»</p>	<p>Выполнение полного объема работы (90-100%); правильные и четкие ответы на вопросы билета; правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам, полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знает технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания: документооборот по производству на предприятии питания, нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания - умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания - владеет способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания; способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований. 	<p>Тестовые задания (31-40 баллов) Реферат (9-10 баллов) Вопросы к экзамену (35-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50-74 балла) – «хорошо»</p>	<p>Объем работ выполнен на 70-89%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы билета; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам, знание учебного материала из разных разделов дисциплины.</p> <ul style="list-style-type: none"> -знает технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания: документооборот по производству на предприятии питания, нормативную, техническую, тех- 	<p>Тестовые задания (21-30 баллов) Реферат (7-8 баллов) Вопросы к экзамену (22-36 баллов)</p>

	<p>нологическую документацию в условиях производства продукции питания</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания - владеет способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания; способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов - умение ясно излагать изученный материал, производить собственные размышления; 	
<p>Пороговый (35-49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>Объем работы выполнен на 50-69%; по основным вопросам ответ правильный, но неполный; проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения; знание учебного материала из разных разделов дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знает технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания: документооборот по производству на предприятии питания, нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания - умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам; использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания - владеет способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, тех- 	<p>Тестовые задания (11-20 баллов) Реферат (5-6 баллов) Вопросы к экзамену (18-23 баллов)</p>

	<p>нологическую документацию в условиях производства продукции питания; способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов</p> <p>- умение достаточно грамотно излагать изученный материал;</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Выполнено менее 50% работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным и дополнительным вопросам; неумение формулировать собственное мнение</p> <p>- незнание учебного материала из разных разделов дисциплины</p> <p>- неумение излагать изученный материал, производить собственные размышления</p> <p>- невладение методами контроля качества пищевой продукции</p>	<p>Тестовые задания (0-10 баллов)</p> <p>Реферат (0-4 балла)</p> <p>Вопросы к экзамену (0-20 баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Лебухов, В.И. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс]: учеб. / В.И. Лебухов, А.И. Окара, Л.П. Павлюченкова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4543>. — Загл. с экрана.
2. Базарнова Ю.Г. Методы исследования сырья и готовой продукции: Учебно-методическое пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 76 с. <http://window.edu.ru/resource/287/80287>
3. Третьякова, Е.Н. Современные методы исследования сырья и продукции питания: учебное пособие / Е.Н. Третьякова, Н.А. Грачева – Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2024.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Антонова, Л.В. Физические методы контроля сырья и продуктов в мясной промышленности: учеб. пособие /Л.В. Антонова, Н.Н. Безрядин, С.А. Титов и др. –СПб.: ГИОРД, 2006. – 200с.
2. Крूस, Г.Н. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебник /Г.Н. Крूस, А.М. Шалагиной. –М.: КолосС, 2002.– 368с.
3. Сергеев, А.Г. Сертификация: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 195 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9980-8.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Сухарева Т.Н. Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для студентов направления 19.03.04. Технология продукции и организация общественного питания. – Мичуринск, 2024
2. Сухарева Т.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для студентов направ-

ления 19.03.04. Технология продукции и организация общественного питания. – Мичуринск, 2024.

3. Сухарева Т.Н. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» для студентов направления 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания. – Мичуринск, 2024.

7.4 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.

7.4.1 Электронно-библиотечная 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 «Рукопонт»: 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)

7.4.2 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)

7.4.3 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.

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

7.4.4 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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная си-	АО «Антипла-	Лицензионное	https://reestr.digital	Лицензионный дого-

	система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	«Антиплагиат» (Россия)		.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ».
3. www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. www.rg.ru – сайт Российской газеты.
5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont.net>
8. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>.

7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Miro: 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>

7.4.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/26)

Оснащенность:

1. Колонки Micro (инв. № 2101041811);
2. Универсальное потолочное крепление (инв. № 2101041814)
3. Экран с электроприводом (инв. № 2101041810)
4. Проектор СТ-180 С (инв. № 2101041808);

5. Компьютер Celeron E3300 OEM Монитор 18,5" LG W 1943 (инв. №1101047389)
Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/14)

Оснащенность:

1. Шкафы лабораторные металлические (инв. № 1101041124, 1101041125);
2. Шкаф лабораторный (инв. №1101040683);
3. Центрифуга МПВ-340(инв. № 1101040645);
4. Центрифуга МРW-310 (инв. № 1101040644);
5. Фотоэлектрический колориметр (инв. № 1101041214);
6. Ультратермостат УТУ-4 (инв. № 1101040643);
7. Титратор (инв. № 1101040688);
8. Бани водяные (инв. № 1101040694,1101040693);
9. Баня песочно-масляная (инв. № 1101040628);
10. Баня со встряхивателем (инв. № 1101040629);
11. Весы 500 г (инв. № 1101041154);
12. Весы 50 г (инв. №1101041155);
13. Весы быстродействующие (инв. № 1101040747);
14. Гомогенизатор МПВ-302 (инв. № 1101040619);
15. Гомогенизатор (инв. № 41013400014);
16. Декситометр (инв. № 1101041224);
17. Мешалка лабораторная МЛ- 4 (инв. № 1101040633);
18. Мешалка магнитная (инв. № 1101040703);
19. Мешалка магнитная ММ-6 (инв. № 1101040631);
20. Мойка ультразвуковая УК-4 (инв. № 1101040639);
21. рН-метры (инв. № 1101040699, 1101040698);
22. рН-метр Н-5170 (инв. № 1101040636);
23. Стерилизатор ПВ-2а (инв. № 1101041142);
24. Стол для весов (инв. № 1101041113);
25. Столы для приборов (инв. № 1101041109, 1101041108, 1101041101);
26. Стол для титрования (инв. № 1101041185);
27. Столы лабораторные 1,75м (инв. № 1101041181, 1101041180, 1101041179, 1101041178, 1101041177, 1101041176,1101041175, 1101041174);
28. Стол рабочий (инв. № 1101040761);
29. Сушилка вакуумная (инв. № 1101040667);
30. Термостаты (инв. № 1101040690, 1101040689);
31. Термостат биологический БТ-120 (инв. № 1101041145).

3. Помещение для самостоятельной работы(г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом №101, 1/115)

Оснащенность:

1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275)
2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276)
3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277)
4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278)
5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279)
6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280)
7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281)
8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (уровень бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1332 от 12.11.2015

Автор: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.с.-х.н. Сухарева Т.Н.

Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, к.с.-х.н. Кирина И.Б.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, 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 2021 г.

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 технологии продуктов питания и товароведения, протокол № 10 от 13 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

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 продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 9 ИЮНЯ 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

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 продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства.