


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра продуктов питания, товароведения и технологии переработки  
продукции животноводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Направление 19.03.04 Технология продукции и организация общественного  
питания

Направленность (профиль) - Технология и организация специальных видов  
питания

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2023 г.

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

Целями освоения дисциплины(модуля) «Технология продуктов питания функционального назначения» являются: сформировать у обучающихся теоретических и практических знаний об основных принципах разработки и создания функциональных продуктов питания, об основных макро- и микронутриентах животного и растительного происхождения, оценки их качества и безопасности; обеспечить методикой разработки и оценки качества новой функциональной продукции; умениями разбираться в сущности технологических процессов при производстве пищевых функциональных продуктов, анализировать полученные результаты с точки зрения эффективности разрабатываемых рецептов, применения современного оборудования и ассортимента продукции.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта:

22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания (утв. приказом Минтруда России от 15.06.2020. №329н).

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания дисциплина (модуль) «Технология продуктов питания функционального назначения» относится к элективным дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.08.01.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих предшествующих дисциплин: «Биохимические основы технологии продуктов общественного питания», «Физиология питания», «Электротехника и электроника», «Традиции и культура питания народов мира», «Научные и практические аспекты рационального питания», «История русской кухни», «Теоретические основы экспертизы продукции общественного питания», «Физико-химические свойства продуктов питания», «Пищевые добавки».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины, используются при прохождении производственной преддипломной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов (22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания. ТФ. – D/02.6)

трудовые действия:

22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания. ТФ. – D/02.6:

Учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения соответствия нормативам выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями

Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов (22.005 Специалист по технологии продукции и

организации общественного питания. ТФ. – D/03.6)

Трудовые действия:

22.005 Специалист по технологии продукции и организации общественного питания. ТФ. – D/03.6:

Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-7 способен проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов

ПК-8 способен изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания

Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-7 ИД-1 <sub>ПК-7</sub> – Умеет проводить исследования по заданной методике	Не умеет проводить исследования по заданной методике	Удовлетворительно умеет проводить исследования по заданной методике	Хорошо умеет проводить исследования по заданной методике	Отлично умеет проводить исследования по заданной методике
ИД-2 <sub>ПК-7</sub> – Способен анализировать результаты экспериментов	Не способен анализировать результаты экспериментов	Удовлетворительно способен анализировать результаты экспериментов	Хорошо способен анализировать результаты экспериментов	Отлично способен анализировать результаты экспериментов
ПК-8 ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Изучает научно-техническую информацию по производству продуктов питания	Не способен изучать научно-техническую информацию по производству продуктов питания	Удовлетворительно способен изучать научно-техническую информацию по производству продуктов питания	Хорошо способен изучать научно-техническую информацию по производству продуктов питания	Отлично способен изучать научно-техническую информацию по производству продуктов питания
ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Анализирует отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Не умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Удовлетворительно умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Хорошо умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Отлично умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- как выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

- технологии организации процесса самообразования.

**Уметь:**

- проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов;
- использовать нормативную, техническую, технологическую документацию, способствующую обеспечению безопасности продукции для жизни и здоровья потребителей;
- прогнозировать изменение свойств сырья в процессе кулинарной обработки;
- использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов.

**Владеть:**

- способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания;
- современными концепциями и тенденциями развития в области известных функциональных ингредиентов и технологий функционального питания

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

Разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК-7	ПК-8	
Раздел 1. Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания	+	+	2
Раздел 2. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами	+	+	2
Раздел 3. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья продуктов функционального питания	+	+	2
Раздел 4. Пищевые и биологические активные добавки	+	+	2
Раздел 5. Технология производства функциональных продуктов	+	+	2

### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 21 бакад. часов.

#### 4.1 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 7 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	128	20
Аудиторные занятия, в т.ч.	128	20
лекции	32	6
лабораторные работы	48	4
практические занятия	48	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	52	187
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	65
подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	20	65
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	12	57
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен

## 4.2 Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	<p>Раздел 1. Научные основы функционального питания. Теория и концепция питания.</p> <p>Тема 1. Принцип сбалансированного питания. Оптимальное питание. Создание улучшенной пищи за счет обогащения продуктов веществами, непосредственно участвующими в обмене веществ.</p> <p>Тема 2. Элементное (мономерное) питание. Прямое (парентеральное) питание. Кризис теории сбалансированного питания.</p> <p>Тема 3. Производство комбинированных продуктов питания. Основная закономерность, определяющая процессы ассимиляции пищи на всех этапах эволюционного развития.</p> <p>Тема 4. Законы рационального питания.</p>	6	1	ПК-7, ПК-8
2	<p>Раздел 2. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.</p> <p>Тема 1. Обогащение пищевых продуктов недостающими микроэлементами. Витаминизация пищевых продуктов.</p> <p>Тема 2. Обогащение пищевых продуктов недостающими микроэлементами. Критерии обогащения пищевых продуктов. Принципы обогащения пищевых продуктов. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов.</p> <p>Тема 3. Регламентируемое содержание витаминов и минеральных веществ Витамины группы А в производстве пищевых продуктов. Закономерности, оказывающие влияние на структуру рациона.</p> <p>Тема 4. Эффективность утилизации витаминов, содержащихся в обогащенных пищевых продуктах</p>	6	1	ПК-7, ПК-8
3	<p>Раздел 3. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья продуктов функционального питания</p> <p>Тема 1. Понятия и показатели качества продукции. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов функционального питания.</p> <p>Тема 2. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.</p> <p>Тема 3. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке.</p> <p>Тема 4. Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания</p>	6	1	ПК-7, ПК-8
4	<p>Раздел 4. Пищевые и биологически активные добавки</p> <p>Тема 1. Классификация пищевых добавок. Выбор пищевых добавок. Основные цели введения пищевых</p>	6	2	ПК-7, ПК-8

	<p>добавок. Причины широкого использования пищевых добавок. Европейская разработка системы цифровой кодификации пищевых добавок. Основные группы пищевых добавок.</p> <p>Тема 2. Безопасность пищевых добавок. Оценка токсичности красящих экстрактов.</p> <p>Тема 3. Классификация химических веществ, используемых в качестве пищевых добавок. БАД - Биологически активные добавки.</p> <p>Тема 4. Функциональная роль нутрицевтиков. Назначение парафармацевтиков.</p>			
5	<p>Раздел 5. Технология производства функциональных продуктов.</p> <p>Тема 1. Зерновые продукты. Пищевая ценность зернопродуктов. Характеристика крахмала и др. веществ.</p> <p>Тема 2. Традиционные рецептуры кондитерских и хлебобулочных изделий.</p> <p>Тема 3. Молочные продукты. Состав молока. Перспективы применения липидов в пищевой промышленности. Молочные напитки функционального назначения.</p> <p>Тема 4. Мясопродукты. Пищевая ценность мяса и мясопродуктов. Обогащение мясных продуктов пищевыми волокнами и биологически активными веществами.</p> <p>Тема 5. Безалкогольные продукты. Функциональные напитки. Плодовые и ягодные соки. Плодовые и ягодные напитки. Напитки на пряно-ароматическом сырье. Чайные напитки.</p> <p>Тема 6. Концентрированные основы (бальзамы).</p> <p>Тема 7. Кондитерские изделия с использованием лекарственных трав и ягод.</p>	8	1	ПК-7, ПК-8
	ИТОГО	32	6	

### 4.3 Лабораторные работы

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Используемое лабораторное оборудование и(или) используемое программное обеспечение (по каждой теме)	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
3	Качество молока	6	-	Конические колбы вместимостью 100-150 см <sup>3</sup> , пипетки на 25 см <sup>3</sup> , бюретка вместимостью 10 см <sup>3</sup> , бумага индикаторная универсальная, вода дистиллированная, 0,1%-ный раствор фенолфталеина, гидроксид натрия с концентрацией 0,1 моль/м <sup>3</sup> , соляная кислота с концентрацией 0,1 моль/м <sup>3</sup> , 0,1%-ный раствор метилрота.	ПК-7, ПК-8
3	Изучение физико-химических показателей качества витаминизированных сухих молочно-овощных сме-	6	1	Химические стаканы вместимостью 100 см <sup>3</sup> , цилиндры вместимостью 50-100 см <sup>3</sup> , градуированные пипетки вместимостью 1, 5, 10, 77 и 25 см <sup>3</sup> , бюретки вместимостью 10 см <sup>3</sup> , молочные жироме-	ПК-7, ПК-8

	сей детского питания			ры с резиновыми пробками, автопипетки на 1 и 10 см <sup>3</sup> , штатив для жиросмеров, стеклянные палочки, бумажные пакеты, мерные колбы вместимостью 100 см <sup>3</sup> , фильтры бумажные, фильтровальная бумага, конические колбы вместимостью 100-250 см <sup>3</sup> , пробирки вместимостью 10 см <sup>3</sup> , воронки стеклянные, прибор Чижовой, сушильный шкаф, аналитические весы, эксикатор, термометры, водяная баня, центрифуга, дистиллированная вода, фенолфталеин, гидроксид натрия, серная кислота плотностью 1810-1820 кг/м <sup>3</sup> , изоамиловый спирт, 2%-ный раствор соляной кислоты, 1%-ный раствор йодистого калия, 0,5%-ный раствор крахмала, йодат калия.	
5	Влияние тепловой обработки на структурные компоненты паренхимной ткани овощей и на содержание витамина С	6	-	Микроскоп, электроплитка, технические весы, химические стаканы емкостью 100см <sup>3</sup> , предметное и покровное стекло, мерные колбы вместимостью 250 см <sup>3</sup> , кастрюли вместимостью 0,5л, градуированные пробирки по 10см <sup>3</sup> , пипетки градуированные стерильные (5см <sup>3</sup> ), фильтры бумажные, воронки стеклянные, цилиндры вместимостью 100 см <sup>3</sup> , конические колбы вместимостью 100-150 мл, бюретки вместимостью 10 см <sup>3</sup> , дистиллированная вода, раствор сафранина, раствор йода, 10%-ный раствор поваренной соли, 4%-ный раствор уксусной кислоты, 15%-ный раствор NaOH, 2%-ный раствор сернокислой меди, 2%-ный раствор серной кислоты, аскорбиновая кислота, раствор натриевой соли 2,6-дихлорфенолиндофенола, йодистый калий, 1%-ный раствор крахмала, 0,001н раствор йодата калия, 2%-ный раствор соляной кислоты	ПК-7, ПК-8
5	Технологические основы производства овощных и фруктовых консервов для детского питания	6	1	Бумажные пакеты, фильтры бумажные, бумага индикаторная универсальная, марля, плитка электрическая, прибор Чижовой, аналитические весы, эксикатор, термометр, фотоэлектроколориметр, раствор гидроксида натрия с концентрацией 0,1 моль/м <sup>3</sup> .	ПК-7, ПК-8
5	Влияние различных технологических факторов на	6	-	весы, рефрактометр, мясорубка, аппарат для встряхивания, водяная баня, термометры, конические	ПК-7, ПК-8

	структурные компоненты мяса			широкогорлые колбы вместимостью 100 мл, воронки стеклянные, пробирки, химические стаканчики на 25, 50 и 200 мл, градуированные пипетки вместимостью 2 и 5 мл, цилиндр вместимостью 50 мл, колбы конические вместимостью 300 мл с обратными воздушными холодильниками, тарелки, сковорода, ступки, универсальная индикаторная бумага	
5	Технологические основы производства мясных консервов для детского питания	6	1	металлические бюксы, стаканы химические или чашки фарфоровые вместимостью 50 см <sup>3</sup> , воронки с коротким отростком, стеклянные палочки, молочные жиरोмеры с резиновыми пробками, автопипетки на 1 и 10 см <sup>3</sup> , штатив для жиरोмеров, колбы Къельдаля вместимостью 100 см <sup>3</sup> с грушевидной стеклянной пробкой, колбы конические вместимостью 250 см <sup>3</sup> , цилиндры мерные на 25, 50, 100 см <sup>3</sup> , бюретки вместимостью 25 см <sup>3</sup> с ценой деления 0,1 см <sup>3</sup> , капельница, водяная баня, сушильный шкаф, весы, эксикатор, центрифуга, термометры, прибор нагревательный для сжигания навесок, прибор для перегонки с каплеуловителем	ПК-7, ПК-8
5	Технологические основы производства рыбных консервов для детского питания	6	-	воронки с коротким отростком, стеклянные палочки, молочные жиरोмеры с резиновыми пробками, автопипетки на 1 и 10 см <sup>3</sup> , штатив для жиरोмеров, колбы Къельдаля вместимостью 100 см <sup>3</sup> с грушевидной стеклянной пробкой, колбы конические вместимостью 250 см <sup>3</sup> , цилиндры мерные на 25, 50, 100 см <sup>3</sup> , бюретки вместимостью 25 см <sup>3</sup> с ценой деления 0,1 см <sup>3</sup> , капельница, водяная баня, сушильный шкаф, весы, эксикатор, центрифуга, термометры, прибор нагревательный для сжигания навесок, прибор для перегонки с каплеуловителем.	ПК-7, ПК-8
5	Расчет биологической ценности и жирнокислотного состава продуктов для детского питания	6	1	Справочная литература.	ПК-7, ПК-8
	ИТОГО	48	4		



#### 4.4 Практические занятия

№ раз-дела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Термины и определения. Продукты пищевые функциональные.	8	2	ПК-7, ПК-8
2	Классификация пищевых функциональных продуктов питания	8		ПК-7, ПК-8
3	Санитарно-гигиенические требования к условиям работы на пищеблоках предприятий и учреждений, организующих функциональное питание	8	4	ПК-7, ПК-8
3	Санитарно-гигиенические требования к обработке сырья и производству продукции на пищеблоках предприятий и учреждений, организующих функциональное питание	8		
5	Рецептуры, технологии, требования к качеству продуктов для функционального питания с использованием сырья животного происхождения	8	4	ПК-7, ПК-8
5	Рецептуры, технологии, требования к качеству продуктов для функционального питания из растительного сырья	8		
	ИТОГО	48	10	

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	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)	4	13
	подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	4	13
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	4	12
Раздел 2	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	13
	подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	4	13
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	12
Раздел 3	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	13
	подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	4	13
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	12
Раздел 4	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	13
	подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	4	13
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	11
Раздел 5	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов	4	13

	лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	подготовка к практическим занятиям, устные опросы, защита реферата	4	13
	подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>52</b>	<b>187</b>

**Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):**

1. Перфилова, О.В. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Технология продуктов питания функционального назначения» для обучающихся заочной формы обучения, направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология и организация специальных видов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, А.С. Ратушный, К.В. Брыксина, 2023.

2. Перфилова, О.В. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Технология продуктов питания функционального назначения», направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология и организация специальных видов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, А.С. Ратушный, К.В. Брыксина, 2023.

#### **4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения**

Выполнение контрольной работы способствует углубленному усвоению положений дисциплины, показывает возможности обучающегося к самостоятельной работе над литературой.

Контрольная работа представляет собой форму самостоятельной работы обучающегося, позволяющую овладеть знаниями и навыками аналитической и исследовательской работы в рамках программы изучаемой учебной дисциплины.

Контрольная работа выполняется в виде письменных ответов на 4 теоретических вопроса, по вариантам, который находится в таблице номеров заданий для контрольной работы на пересечении линий последней и предпоследней цифр учебного шифра.

Письменные работы должны быть подготовлены самостоятельно, содержать совокупность аргументированных ответов.

#### **4.7 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

##### **Раздел 1. Научные основы функционального питания. Теория и концепция питания**

Принцип сбалансированного питания. Оптимальное питание. Создание улучшенной пищи за счет обогащения продуктов веществами, непосредственно участвующими в обмене веществ. Элементное (мономерное) питание. Прямое(парентеральное) питание. Кризис теории сбалансированного питания.

Производство комбинированных продуктов питания. Статистические методы и средства обработки экспериментальных данных при производстве комбинированных продуктов. Основная закономерность, определяющая процессы ассимиляции пищи на всех этапах эволюционного развития.

Законы рационального питания.

##### **Раздел 2. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микроэлементами**

Обогащение пищевых продуктов недостающими микроэлементами. Использование компьютерных и сетевых технологий для поиска необходимой информации для обогащения продуктов питания недостающими микроэлементами

Витаминизация пищевых продуктов. Обогащение пищевых продуктов.

Критерии обогащения пищевых продуктов. Принципы обогащения пищевых продуктов. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов. Регламентируемое содержание витаминов и минеральных веществ

Витамины группы А в производстве пищевых продуктов.

Закономерности, оказывающие влияние на структуру рациона. Современные методы исследований пищевой ценности продуктов.

Эффективность утилизации витаминов, содержащихся в обогащенных пищевых продуктах.

### **Раздел 3. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья продуктов функционального питания**

Понятия и показатели качества продукции. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов функционального питания нормативная, техническая, технологическая документация

Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов. Технологии организации процесса самообразования в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов.

Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке.

Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания

Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания

### **Раздел 4. Пищевые и биологически активные добавки**

Классификация пищевых добавок. Выбор пищевых добавок. Основные цели введения пищевых добавок. Причины широкого использования пищевых добавок. Европейская разработка системы цифровой кодификации пищевых добавок. Основные группы пищевых добавок.

Безопасность пищевых добавок. Оценка токсичности красящих экстрактов. Классификация химических веществ, используемых в качестве пищевых добавок.

БАД – Биологически активные добавки. Функциональная роль нутрицевтиков. Назначение парафармацевтиков.

### **Раздел 5. Технология производства функциональных продуктов**

Зерновые продукты. Пищевая ценность зернопродуктов. Характеристика крахмала и др. веществ. Традиционные рецептуры кондитерских и хлебобулочных изделий.

Молочные продукты. Состав молока. Перспективы применения липидов в пищевой промышленности. Молочные напитки функционального назначения.

Мясопродукты. Пищевая ценность мяса и мясопродуктов. Обогащение мясных продуктов пищевыми волокнами и биологически активными веществами.

Безалкогольные продукты. Функциональные напитки. Плодовые и ягодные соки. Плодовые и ягодные напитки. Напитки на пряно-ароматическом сырье. Чайные напитки. Концентрированные основы(бальзамы).

Кондитерские изделия с использованием лекарственных трав и ягод. Анализ научно-технической информации производству кондитерских изделий с использованием лекарственных трав и ягод. Мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания функционального назначения.

## **5. Образовательные технологии**

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации. Электронные материалы.
Лабораторные работы и практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

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 «Технология продуктов питания функционального назначения» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, лабораторные, практические занятия, устные опросы, тестирование, применение активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям, лабораторным, практическим занятиям и итоговому испытанию.

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

## **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 – рефераты; 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) «Технология продуктов питания функционального назначения»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Научные основы функционального питания. Теория и концепции питания	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для экзамена	15
2	Раздел 2. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для экзамена	15
3	Раздел 3. Принципы методов контроля показателей безопасности и качества сырья продуктов функционального питания	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы для экзамена	15
4	Раздел 4. Пищевые и биологические активные добавки	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания	20
			Реферат	2
			Вопросы экзамена	15
5	Раздел 5. Технология производства функциональных продуктов	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания	20
			Презентация	2
			Вопросы для экзамена	15

## 6.2 Перечень вопросов для экзамена

1. Эколого-медицинские аспекты современного питания человека. (ПК-7, ПК-8).
2. Производство комбинированных продуктов питания. Статистические методы и средства обработки экспериментальных данных при производстве комбинированных продуктов. (ПК-7, ПК-8).
3. Пробиотики на основе микроорганизмов. (ПК-7, ПК-8).
4. Продукты функционального питания с использованием молочнокислых бактерий. (ПК-7, ПК-8).
5. Минералы как компоненты продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
6. Фосфолипиды, холины и лецитин как компоненты продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
7. Гликозиды как компоненты продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
8. Теория сбалансированного питания. (ПК-7, ПК-8).
9. Теория адекватного питания. (ПК-7, ПК-8).
10. Теория рационального питания. (ПК-7, ПК-8).
11. Комбинированные продукты питания. (ПК-7, ПК-8).
12. Витаминизация пищевых продуктов. (ПК-7, ПК-8).
13. Витамины группы В для обогащения пищевых продуктов. (ПК-7, ПК-8).
14. Витамины группы А в производстве пищевых продуктов. (ПК-7, ПК-8).
15. Эффективность утилизации витаминов, содержащихся в обогащенных пищевых продуктах. (ПК-7, ПК-8).
16. Значение рационального питания в жизни подрастающего поколения. (ПК-7, ПК-8).
17. Состояние питания детей на современном этапе развития общества (ПК-7, ПК-8).
18. Перспективы развития питания детей. Основные требования к организации питания детей дошкольного возраста. (ПК-7, ПК-8).
19. Условия использования рекомендуемого суточного набора продуктов. (ПК-7, ПК-8).
20. Какие условия необходимо учитывать при организации питания детей в детских дошкольных учреждениях. (ПК-7, ПК-8).
21. Особенности в организации питания детей с пищевой аллергией. (ПК-7, ПК-8).
22. Особенности в организации питания детей, страдающих избыточной массой тела (ожирением). Преимущества использования в питании детей суповых концентратов. (ПК-7, ПК-8).
23. Санитарные и технологические требования к приготовлению блюд детского питания. (ПК-7, ПК-8).
24. Требования, предъявляемые при составлении рационов для школьников. (ПК-7, ПК-8).
25. Особенности в организации питания детей, занимающихся спортом. (ПК-7, ПК-8).
26. Формы организации питания учащихся. (ПК-7, ПК-8).
27. Организация питания школьников по типу «шведского» стола. (ПК-7, ПК-8).
28. Какие диеты рекомендуются для школьников. (ПК-7, ПК-8).
29. Организация диетического питания в школьных столовых. (ПК-7, ПК-8).
30. Рационы лечебно-профилактического питания. (ПК-7, ПК-8).
31. Отличие диетического питания от лечебно-профилактического. (ПК-7, ПК-8).
32. Требования к организации диетических столовых. (ПК-7, ПК-8).
33. Организация обслуживания в диетических столовых (отделениях). (ПК-7, ПК-8).
34. Требования к функциональным продуктам питания. (ПК-7, ПК-8)
35. Номенклатура продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8)

36. Основные положения концепции здорового и безопасного питания населения России. (ПК-7, ПК-8)
37. Сырьевые источники для производства функциональных продуктов питания. Общая характеристика. (ПК-7, ПК-8).
38. Сырье животного происхождения как источник функциональных продуктов питания (ПК-7, ПК-8).
39. Характеристика биологически активных ингредиентов. (ПК-7, ПК-8).
40. Мясо и мясные продукты в профилактике анемий. (ПК-7, ПК-8).
41. Специальные продукты функционального значения на основе мясного сырья. (ПК-7, ПК-8).
42. Понятия и показатели качества продукции. (ПК-7, ПК-8).
43. Обеспечение качества и безопасности сырья, продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
44. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов. (ПК-7, ПК-8).
45. Государственный надзор и контроль в области обеспечения качества и безопасности сырья, пищевых продуктов. (ПК-7, ПК-8).
46. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке. (ПК-7, ПК-8).
47. Общие требования к упаковке пищевых продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
48. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания. (ПК-7, ПК-8).
49. Производство функциональных напитков на основе молочной сыворотки. (ПК-7, ПК-8).
50. Рыба как сырьевой источник для производства функциональных продуктов питания. (ПК-7, ПК-8).
51. Функциональные продукты на основе рыбы. (ПК-7, ПК-8).
52. Роль воды в питании. Источники воды и ее функциональное значение. (ПК-7, ПК-8).
53. Химический состав фруктов, характеристика биологически активных веществ. (ПК-7, ПК-8).
54. Использование фруктов при приготовлении функциональных продуктов питания. (ПК-7, ПК-8).
55. Овощи как сырье для производства функциональных продуктов питания. (ПК-7, ПК-8).
56. Дневной рацион спортсмена. Режим питания. (ПК-7, ПК-8).
57. Питание спортсменов во время и после соревнований. (ПК-7, ПК-8).
58. Пропаганда рационального питания в спортклубе (на примере бодибилдинга). (ПК-7, ПК-8).
59. Рационы питания в разных видах спорта. (ПК-7, ПК-8).
60. Классификация пищевых добавок. (ПК-7, ПК-8).
61. Выбор пищевых добавок. (ПК-7, ПК-8).
62. Безопасность пищевых добавок. (ПК-7, ПК-8).
63. Оценка токсичности красящих экстрактов. (ПК-7, ПК-8).
64. БАД - Биологически активные добавки. (ПК-7, ПК-8).
65. Специфика питания людей пожилого и преклонного возраста. (ПК-7, ПК-8).
66. Безопасность продуктов для питания людей пожилого и преклонного возраста. (ПК-7, ПК-8).
67. Пути удовлетворения пожилых людей в пищевых веществах. (ПК-7, ПК-8).
68. Зерновые продукты функциональной направленности. (ПК-7, ПК-8)
69. Молочные продукты функциональной направленности. (ПК-7, ПК-8)

70. Мясопродукты функциональной направленности. (ПК-7, ПК-8)  
 71. Безалкогольные продукты функциональной направленности. (ПК-7, ПК-8)  
 72. Кондитерские изделия функциональной направленности. (ПК-7, ПК-8)  
 73. Технологии продуктов для пожилых людей, учитывающие возрастные особенности стареющего организма. (ПК-7, ПК-8)  
 74. Технологии напитков из дикорастущего сырья для людей пожилого и преклонного возраста. (ПК-7, ПК-8)  
 75. Лечебные кондитерские изделия для питания людей пожилого и преклонного возраста. (ПК-7, ПК-8)

### 6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	<p>Знает как выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; технологии организации процесса самообразования</p> <p>Умеет проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; использовать нормативную, техническую, технологическую документацию, способствующую обеспечению безопасности продукции для жизни и здоровья потребителей; прогнозировать изменение свойств сырья в процессе кулинарной обработки; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов</p> <p>Владеет способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания; современными концепциями и тенденциями развития в области известных функциональных ингредиентов и технологий функционального питания</p>	<p>Тестовые задания (31-40 баллов)            Реферат (9-10 баллов)            Вопросы для экзамена (35-50 баллов)</p>
Базовый (50-74 балла) – «хорошо»	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания как выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; технологии организации процесса самообразования</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; использовать нормативную, техническую, технологическую документацию, способствующую обеспечению безопасности продукции для жизни и здоровья потребителей; прогнозировать изменение свойств сырья в процессе кулинарной обработки; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов</p> <p>Недостаточно владеет способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания; современными концепциями и тенденциями развития в области извест-</p>	<p>Тестовые задания (20-30 баллов)            Реферат (6-7 баллов)            Вопросы для экзамена (24-37 баллов)</p>

	ных функциональных ингредиентов и технологий функционального питания	
Пороговый (35-49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>Общие, но не структурированные знания как выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; технологии организации процесса самообразования</p> <p>Общие, но не структурированные умения проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; использовать нормативную, техническую, технологическую документацию, способствующую обеспечению безопасности продукции для жизни и здоровья потребителей; прогнозировать изменение свойств сырья в процессе кулинарной обработки; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов</p> <p>Недостаточно владеет способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания; современными концепциями и тенденциями развития в области известных функциональных ингредиентов и технологий функционального питания</p>	<p>Тестовые задания (12-19 баллов)</p> <p>Реферат (5-6 баллов)</p> <p>Вопросы для экзамена (18-24 балла)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<p>Не знает как выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; технологии организации процесса самообразования</p> <p>Частичные умения проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; использовать нормативную, техническую, технологическую документацию, способствующую обеспечению безопасности продукции для жизни и здоровья потребителей; прогнозировать изменение свойств сырья в процессе кулинарной обработки; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов</p> <p>Частично владеет способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания; современными концепциями и тенденциями развития в области известных функциональных ингредиентов и технологий функционального питания</p>	<p>Тестовые задания (0-10 баллов)</p> <p>Реферат (0-4 балла)</p> <p>Вопросы для экзамена (0-17 баллов)</p>

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



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

### **7.1 Учебная литература**

1. Венецианский, А.С. Технология производства функциональных продуктов питания: учебно-методическое пособие (электронный ресурс) / А.С. Венецианский, О.Ю. Мишина. - эл. данные. Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2014 – 80с. - Режим доступа <http://e.lanbook.com/book/76609>-Загл. с экрана.

2. Перфилова, О.В. УМКД «Технология продуктов питания функционального назначения» для направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль - Технология и организация специальных видов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, А.С. Ратушный, К.В. Брыксина. – Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2023.

3. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры. / Матвеева Т.В., Корячкина С.Я.-СПб.: ГИОРД, 2016-360с. Эл. ресурс <https://e.lanbook.com/reader/book/69879/#2-загл.> с экрана.

4. Перфилова, О.В. Основы технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья: учебное пособие / О.В. Перфилова, В.Ф. Винницкая, В.А. Бабушкин, С.И. Данилин. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2017. – 117 с.

5. Перфилова, О.В. Фруктовые и овощные порошки из вторичного сырья для производства функциональных продуктов питания: монография / О.В. Перфилова. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2017. – 190 с.

6. Третьякова, Е.Н. Технология молочных продуктов функционального назначения: учебное пособие/ Е.Н. Третьякова, И.А. Скоркина. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2017.

7. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. Член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.

### **7.2 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Перфилова, О.В. Практикум по дисциплине «Технология продуктов питания функционального назначения», направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология и организация специальных видов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, К.В. Брыксина, 2023.

2. Перфилова, О.В. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Технология продуктов питания функционального назначения», направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль Технология и организация специальных видов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, К.В. Брыксина, 2023.

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

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

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим

образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru/>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

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

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики -

### 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 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
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	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</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 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	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. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ».
3. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс».
4. [www.rg.ru](http://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.ruscont>.
8. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>.

### 7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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-8	ИДК-1
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	ПК-8	ИДК-1

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (лаборатория хлебопечения «Биоздравпродукт») (г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом № 130А, 5/37)

Оснащенность:

1. Весы электронные (инв. № 2101040403);
2. Комбайн Braun (инв. № 2101061975);
3. Столы (инв. № 41013600015, 41013600016, 41013600017, 41013600018, 41013600019, 41013600020, 41013600013, 41013600014, 41013600012, 41013600011);
4. Хлебопечь LG (инв. № 2101061969);
5. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101040612);
6. Электроплиты (инв. № 2101061983, 2101060593, 2101060592);
7. Тестомес Mesposud AS18M (инв. № 21013400910);
8. Шкаф расстойный (стекл. дверцы) (инв. № 21013400911);
9. Печь хлебопекарная электрическая ХПЭ-750/500.41 (инв. 21013400912);
10. Установка смесительная СЖН-1 «Воронеж-электро» (инв. № 21013400919);
11. Кофемолка MasarS.r.1 серии M5 C10 (инв. № 21013601300);
12. Облучатель бактерицидный ОБПе-300(инв. № 21013400913);
13. Весы электронные настольные (инв. № 21013601302);
14. Весы электронные (инв. № 21013601301);
15. Кофемашина Royal Cappuccino Redesing (инв. № 21013601303);
16. Миксер планетарный J-30 BFXinhe Food Machine Co.LTDг.м. JEJU (инв. № 21013601304);

17. Электроподогреватель воды (инв. № 21013400915);
18. Картофелечистка МОК - 150М (инв. № 21013400914);
19. Ванна моечная ВМЦ Э1 (инв. № 21013400916);
20. Ванны моечные ВМЦ Э2 (инв. № 21013400917, 21013400918);
21. Морозильная камера «Атлант» (инв. № 21013601305);
22. Диспенсер для сока ЕКСИ 90212 (инв. № 21013601307).

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) «Технология продуктов питания функционального назначения» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1047

Авторы:

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, д.т.н., доцент Перфилова О.В.

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, д.с.-х.н., профессор Бабушкин В.А.

профессор кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, д.т.н., профессор Ратушный А.С.

ст. преподаватель кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства Брыксина К.В.

Рецензент: профессор кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур д.с.- х.н., доцент Гурьянова Ю.В.

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 имени 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 тех-

нологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 9 июня 2023 г.  
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий 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.