

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бородудин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 01.02.2024 16:37:56  
Уникальный программный ключ:  
102316c2934af2300a5f79a99218307831bffa01

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директор технологического  
института

« 16 »  2023 г. Бородудин Д.М.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>1</sup>

**Б1.В. 02** «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья»

для подготовки бакалавров

Направление: Направление: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

Направленность: Технология продуктов питания из растительного сырья

Форма обучения \_ очная \_

Год начала подготовки: 2022

Курс 2\_

Семестр \_3

В рабочую программу вносятся следующие изменения на 2023 год начала подготовки:

1) РПД актуализирована для направленности «Продукты питания из растительного сырья с улучшенными характеристиками»

### 2) Цель освоения дисциплины

#### 1. Цели освоения дисциплины

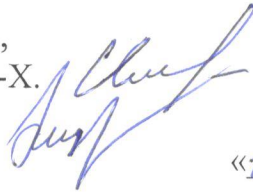
Целью освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» является формирование у студентов знаний о функциональных продуктах питания и приобретение умений и навыков в области разработки и производства указанных продуктов из растительного сырья для поддержания и улучшения здоровья человека., в том числе с использованием цифровых средств и технологий, осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых средств и технологий, осуществлять контроль качества на всех этапах технологического процесса для организации его рационального ведения, в том числе с использованием цифрового инструментария.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся цифровых компетенций в области технологий функциональных продуктов питания из растительного сырья

Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПКос-1	Способен владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знает назначение, принцип действия и состав оборудования, приборов и цифровых устройств, используемых в технологиях производства функциональных продуктов питания из растительного сырья с улучшенными характеристиками	Назначение, принцип действия и устройство оборудования, приборов, и цифровых устройств, используемых в технологиях производства функциональных продуктов питания из растительного сырья.	Эксплуатировать приборы оборудования и цифровые устройства в условиях предприятий, осуществляющих производство функциональных продуктов питания из растительного сырья.	Практическими навыками эксплуатации приборов, оборудования и цифровых устройств на предприятиях, осуществляющих производство функциональных продуктов питания из растительного сырья.
2	ПКос-2	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-2.2 Способен контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий	технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий.	контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий.	Практическими навыками работы контролировать и корректировать технологические операции, процессы и режимы производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий
			ПКос-2.3. Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья	физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья	Применять теоретические знания о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве функциональных продуктов питания из растительного сырья	навыками применения теоретических знаний о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

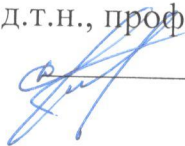
Разработчики: к.с.-х.н., доцент Масловский С.А.,  
д.т.н., профессор Нугманов А.Х.-Х.  
к.т.н., доцент Мустафина А.С.



«16» 10 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции протокол № 4\_\_ от «16» 10. 2023\_г.

Заведующий кафедрой технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции Бородудин Д.М., д.т.н., профессор



«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

**Лист актуализации принят на хранения:**

Заведующий выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции Бородудин Д.М., д.т.н., профессор

«16» 10 2023г



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>25</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	25
7.3 Нормативные правовые акты .....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>26</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>27</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>28</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	28
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>28</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» для подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов знаний о функциональных продуктах питания и приобретение умений и навыков в области разработки и производства указанных продуктов из растительного сырья для поддержания и улучшения здоровья человека.

Проводится подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области реализации технологии функциональных продуктов питания из растительного сырья на предприятиях с различным уровнем материально-технического оснащения, которая включает в себя:

- применение на практике знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья;

- расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства;

- применение теоретических знаний о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Питание как определяющий фактор здоровья и полноценной жизни человека. Понятие функционального питания. Технология функционального питания как наука. Цели и задачи дисциплины.

Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения. Взаимосвязь питания и здоровья человека. Проблемы современного питания. Питание и заболеваемость. Роль основных нутриентов в питании человека. Основные и альтернативные теории питания. Виды питания. Функциональное питание и его место в структуре современного питания. Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России. Основные понятия и определения. Виды продуктов функционального назначения. Потребительские свойства функциональных продуктов. Научные основы создания функциональных продуктов питания. Основные категории ФПП. Современный рынок функциональных продуктов питания. Современные подходы и основные этапы создания функциональных продуктов питания. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения продуктов микроингредиентами.

Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое

действие. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам. Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и механизму действия. Характеристика, представители, источники получения, основные свойства, физиологическое действие. Основные направления производства функциональных продуктов питания на основе растительного сырья. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения. Обогащение хлебобулочных и кондитерских изделий функциональными ингредиентами.

Использование нетрадиционных растительных добавок из зерновых, бобовых, масличных, овощных и плодово-ягодных культур, добавок из прочего растительного сырья и вторичных продуктов перерабатывающих отраслей пищевой промышленности. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе. Производство функциональных напитков специального назначения, классификация, технологии. Характеристика и технологические особенности производства некоторых видов соковой продукции. Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, пробиотиками и пребиотиками. Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108 ч/3 зач. ед., в т.ч. практическая подготовка - 4 часа**

**Промежуточный контроль: экзамен**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» является формирование у студентов знаний о функциональных продуктах питания и приобретение умений и навыков в области разработки и производства указанных продуктов из растительного сырья для поддержания и улучшения здоровья человека.

Проводится подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области реализации технологии функциональных продуктов питания из растительного сырья на предприятиях с различным уровнем материально-технического оснащения, которая включает в себя:

- применение на практике знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья;
- расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства;
- применение теоретических знаний о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания.

## **2. Место дисциплины в учебном плане**

Дисциплина «Технология функциональных продуктов из растительного сырья» включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Технология функциональных продуктов из растительного сырья» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта 22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология функциональных продуктов из растительного сырья» являются: «Химия», «История хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства», «Ресурсосберегающие технологии при производстве продуктов питания из растительного сырья» и др.

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья», «Технология отрасли», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Технологическое оборудование для производства продуктов питания из растительного сырья», «Новые виды хлебобулочных и кондитерских изделий» и др.

Особенностью дисциплины является получение обучающимися теоретических и практических знаний по функциональным продуктам питания, основных направлениях их использования, функциональным ингредиентам, принципам и технологиям введения их в пищевые продукты, что важно для решения технологических задач по производству функциональных продуктов питания из растительного сырья.



Рабочая программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка составляет 3 зач.ед. (108 часов), в т.ч. практическая подготовка – 4 часа, их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1. Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	назначение, принцип действия и устройство оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	применять на практике знания о назначении, принципе действия и устройстве оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья	навыками применения на практике знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования и приборов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья

2.	ПКос-2	<p>способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>ПКос-2.1. Производит расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>	<p>расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства</p>	<p>осуществлять расчет нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства</p>	<p>навыками расчета нормативов материальных затрат, плановых показателей выполнения и экономической эффективности производства</p>
			<p>ПКос-2.3. Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические и теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>применять теоретические знания о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>навыками применения теоретических знаний о физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических и теплофизических процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 3
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,4/4</b>	<b>70,4/4</b>
Аудиторная работа	70,4/4	70,4/4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	34	34
лабораторные работы (ЛР)	16	16
практические занятия (ПЗ)	18/4	18/4
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>37,6</b>	<b>37,6</b>
контрольная работа	4	4
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)	9	9
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен

\* в том числе практическая подготовка (см. учебный план)

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
Введение	1	1	-	-	-	-
Раздел 1. «Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения»	20,6	7	8	-	-	5,6
Раздел 2. «Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие»	25	8	6/2	-	-	11
Раздел 3. «Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения»	38	12	-	16	-	10
Раздел 4. «Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе»	21	6	4/2	-	-	11
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>18/4</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>18/4</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Введение.** Питание как определяющий фактор здоровья и полноценной жизни человека. Понятие функционального питания. Технология функционального питания как наука. Цели и задачи дисциплины.

## **Раздел 1. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения**

### ***Тема 1. Взаимосвязь питания и здоровья человека.***

Анализ нынешних тенденций взаимосвязи питания и здоровья населения.

Проблемы современного питания. Питание и заболеваемость. Роль основных нутриентов в питании человека. Основные и альтернативные теории питания. Виды питания.

### ***Тема 2. Функциональное питание и его место в структуре современного питания.***

Причины развития функционального питания. Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России. Основные понятия и определения в соответствии с ГОСТ. Функциональное питание и его место в структуре современного питания. Виды продуктов функционального назначения. Потребительские свойства функциональных продуктов. Основные категории ФПП. Современный рынок функциональных продуктов питания.

### ***Тема 3. Современные подходы к созданию функциональных продуктов питания.***

Научные основы и основные этапы создания функциональных продуктов питания. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения продуктов микроингредиентами. Способы и методы введения функциональных добавок в продукты питания.

## **Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие.**

### ***Тема 4. Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие***

Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам. Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и механизму действия. Минеральные вещества. Пищевые волокна. Полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды. Витамины. Антиоксиданты. Пробиотики и пребиотики. Понятие симбиотиков. Аминокислоты, белки и пептиды. Характеристика, представители, источники получения, основные свойства, физиологическое действие.

Другие функциональные ингредиенты. Характеристика функциональных свойств органических кислот, фитоэстрогенов, сахароспиртов, биофлавоноидов и др.

### ***Тема 5. Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов функционального питания.***

## **Раздел 3. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения.**

### ***Тема 6. Производство хлебобулочных изделий с функциональными***

**ингредиентами.**

Хлеб как функциональный продукт питания. Обогащение хлебобулочных изделий функциональными ингредиентами. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием пищевых волокон: из цельносмолотого зерна, с использованием пророщенного зерна, отрубей, введением препаратов пищевых волокон. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием микронутриентов: обогащение муки микронутриентами, обогащение хлебобулочных изделий витаминами (группы В, С, каротином), минеральными веществами, витаминно-минеральными премиксами. Обогащение хлебобулочных изделий полиненасыщенными жирными кислотами, пробиотиками и пребиотиками.

**Тема 7. Перспективы развития производства хлебобулочных изделий функционального назначения из новых видов сырья.** Обогащение хлеба и хлебобулочной продукции функциональными ингредиентами растительного происхождения. Классификация обогащающих добавок растительного происхождения. Использование нетрадиционных растительных добавок из злаковых и крупяных, бобовых, масличных, овощных и плодово-ягодных культур, добавок из прочего растительного сырья (лекарственных растений, морских водорослей и др.) и вторичных продуктов перерабатывающих отраслей пищевой промышленности. Ассортимент хлебобулочных изделий для здорового питания.

**Тема 8. Теоретические и практические аспекты разработки кондитерских изделий функционального назначения.** Особенности технологии получения кондитерских изделий функционального назначения. Кондитерские изделия (мучные и сахаристые) с использованием овощных и плодово-ягодных добавок и лекарственных трав.

**Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.**

**Тема 9. Производство напитков функционального назначения.**

Плодоовощное сырье как основа для создания функциональных продуктов питания. Состояние и перспективы развития производства функциональных напитков специального назначения, классификация, технологии. Характеристика и технологические особенности производства некоторых видов соковой продукции. Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами, пробиотиками и пребиотиками. Технология получения функциональных пектиносодержащих напитков. Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья.

**Тема 10. Разработка функциональных продуктов питания на плодоовощной основе.**

Технологии приготовления консервов на основе фруктовых и овощных соков, обогащенных каротином, пектином. Особенности их введения в продукты. Технологии получения функциональных пектиносодержащих консервов на основе плодоовощного, плодово-ягодного сырья. Производство комбинированных функциональных продуктов на плодоовощной и молочной основе. Производство пектина и инулина из плодоовощного сырья. Производство диспергированных продуктов из плодоовощного сырья.

### 4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия/контрольные мероприятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка <sup>1</sup>
<b>Вводная часть</b>					
1.	Введение	Лекция № 1. Питание как определяющий фактор здоровья и полноценной жизни человека.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	1
<b>Раздел 1. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения</b>					
2.	Тема 1. Взаимосвязь питания и здоровья человека.	Лекция № 1. Взаимосвязь питания и здоровья человека.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	1
		Практическое занятие № 1. Характеристика и сравнительная оценка теорий и концепций питания человека.		устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. Виды питания, их характеристика.		устный опрос	2
	Тема 2. Функциональное питание и его место в структуре современного питания.	Лекция № 2. Функциональное питание и его место в структуре современного питания.		-	2
		Практическое занятие №3. Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах, в т.ч. России.		устный опрос	2
		Лабораторная работа №1. Изучение нормативных документов по функциональным продуктам питания.		защита лабораторной работы	2
	Тема 3. Современные подходы к созданию функциональных продуктов питания.	Лекция №3-4. Научные основы и основные этапы создания функциональных продуктов питания.		-	4
		Практическое занятие №4. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Научные принципы обогащения продуктов микроингредиентами. Контрольная работа №1.		устный опрос вопросы к контрольной работе	2
<b>Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие.</b>					

<sup>1</sup> Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

3.	Тема 4. Функциональные ингредиенты, характеристика, физиологическое действие.	Лекция № 5-7. Характеристика основных групп функциональных ингредиентов.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	6
	Тема 5. Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов функционального назначения.	Практическое занятие №5-7. Характеристика основных групп функциональных ингредиентов. Возможные негативные последствия поступления их в организм человека.		коллоквиум	6/2
<b>Раздел 3. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения</b>					
4.	Тема 6. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами.	Лекция № 8-10. Производство хлебобулочных изделий с функциональными ингредиентами.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	6
		Лабораторная работа №2. Получение хлебобулочных изделий с добавками продуктов переработки крупяных культур (овса, ячменя, гречихи, риса).		защита лабораторной работы	2
5.	Тема 7. Перспективы развития производства функциональных хлебобулочных изделий из новых видов сырья.	Лабораторная работа №3. Проведение выпечек хлеба, обогащенного пищевыми волокнами (отруби пшеничные, пшенично-тритикалевые).	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	2
		Лабораторная работа №4. Получение хлебобулочных изделий с добавками бобовых культур (соевой муки). Химический состав соевой муки.		защита лабораторной работы	2
6.	Лабораторная работа № 5. Получение хлеба с использованием добавок масличных культур (семена льна, льняной муки). Особенности их химического состава.	Лабораторная работа № 6. Получение хлебобулочных изделий с добавками овощных культур (сушеных овощей: картофеля, капусты, лука, моркови)		защита лабораторной работы	2
		Лабораторная работа №7. Проведение выпечек хлеба с добавками порошков плодово-ягодных культур		защита лабораторной работы	2
7.	Тема 8. Теоретические и практические аспекты разработки кондитерских изделий	Лекция № 11-13. Разработка кондитерских изделий функционального назначения.		-	6



8.	лий функционального назначения.	Лабораторная работа №8. Производство мучных кондитерских изделий с добавками овощных и плодово-ягодных культур.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	защита лабораторной работы	2
<b>Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе</b>					
9.	Тема 9. Производство напитков функционального назначения.	Лекция №14-15. Состояние и перспективы развития производства функциональных напитков специального назначения.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	4
		Практическое занятие №8. Технологии получения напитков, обогащенных функциональными ингредиентами.		устный опрос	2/2
10.	Тема 10. Разработка функциональных продуктов питания на плодовоовощной основе.	Лекция №16-17. Технологии приготовления консервов на плодовоовощной основе.	ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3	-	4
		Практическое занятие №9. Технологии приготовления консервов на плодовоовощной основе.		устный опрос	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения</b>		
1.	Тема 1. Взаимосвязь питания и здоровья человека	Питание и заболеваемость. Роль основных нутриентов в питании человека. Основные и альтернативные теории питания. Виды питания (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
2.	Тема 2. Функциональное питание и его место в структуре современного питания.	Причины развития функционального питания. Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
3.	Тема 3. Современные подходы к созданию функциональных продуктов питания.	Основные этапы создания функциональных продуктов. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
<b>Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие.</b>		
4.	Тема 4. Функциональные пищевые ингредиенты, характеристика, физиологическое действие	Классификация функциональных ингредиентов по химическому строению и механизму действия. Минеральные вещества. Пищевые волокна. Полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды. Витамины. Антиоксиданты. Пробиотики и пребиотики. Понятие симбиотиков. Аминокислоты, белки и пептиды. Характеристика, представители, источники получения, основные свойства, физиологическое действие (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3).
5.	Тема 5. Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов ФП	<i>Другие функциональные ингредиенты.</i> Характеристика функциональных свойств органических кислот, фитоэстрогенов, сахароспиртов, биофлавоноидов и др. Негативные последствия избыточного поступления в организм человека компонентов, входящих в состав продуктов ФП (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
<b>Раздел 3. Производство хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения.</b>		
6.	Тема 6. Состояние и перспективы развития производства функциональных хлебобулочных изделий	Хлеб как функциональный продукт питания. Обогащение хлебобулочных изделий функциональными ингредиентами. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием пищевых волокон: из цельнозернового зерна, с использованием пророщенного зерна, отрубей, введением препаратов пищевых волокон. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием микронутриентов (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
7.	Тема 7. Производство хлеба функционального назначения из новых видов сырья	Обогащение хлеба и хлебобулочной продукции функциональными ингредиентами растительного происхождения. Классификация обогащающих добавок растительного происхождения. Использование нетрадиционных растительных добавок из злаковых и крупяных, бобовых, масличных, овощных и плодово-ягодных культур (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)

	Тема 8. Теоретические и практические аспекты разработки кондитерских изделий функционального назначения	Производство кондитерских изделий (мучных и сахаристых) с использованием овощных и плодово-ягодных добавок и лекарственных трав (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
<b>Раздел 4. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе.</b>		
9.	Тема 9. Производство напитков функционального назначения	Плодоовощное сырье как основа для создания функциональных продуктов питания. Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами, полиненасыщенными жирными кислотами, пробиотиками и пребиотиками. Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)
10.	Тема 10. Разработка функциональных продуктов питания на овощной и плодово-ягодной основе	Технологии приготовления консервов на основе фруктовых и овощных соков, обогащенных каротином, пектином. Технологии получения функциональных пектиносодержащих напитков и консервов на основе овощного и плодово-ягодного сырья. Производство диспергированных продуктов из плодово-овощного сырья (ПКос-1.1, ПКос-2.2, ПКос-2.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Функциональное питание и его место в структуре современного питания. Категории ФПП, научные основы их создания	Лекция - презентация
2.	Производство хлебобулочных изделий функционального назначения	Проблемная лекция

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

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

#### **1) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)**

##### ***Контрольная работа 1.***

##### ***Раздел 1. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения***

1. Факторы, влияющие на изменение состояния здоровья населения.
2. Причины недостаточного поступления макро- и микроингредиентов в организм человека.
3. Понятие «болезнь цивилизации».
4. Основные теории и концепции питания.
5. Виды питания.
6. Функциональные продукты питания и их место в структуре современного питания.
7. Понятие «функциональный пищевой продукт».
8. Совокупность потребительских свойств функциональных пищевых продуктов.
9. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания.
10. Научные основы создания функциональных пищевых продуктов.
11. Порядок разработки ФПП.
12. Основные категории функциональных пищевых продуктов.
13. Принципы создания функциональных продуктов питания.
14. Пути превращения пищевого продукта в функциональный.
15. Основные технологические приемы введения функциональных ингредиентов в продукты питания.

##### ***Коллоквиум***

##### ***Раздел 2. Основные группы функциональных пищевых ингредиентов, характеристика, физиологическое действие***

1. Основные группы физиологически функциональных пищевых ингредиентов. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам.
2. Характеристика функциональных свойств пищевых волокон.
3. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон. Способы обогащения продуктов пищевыми волокнами.
4. Роль пектинов как представителей пищевых волокон, виды, источники получения.
5. Физиологическая роль минеральных веществ в профилактике и лечении основных заболеваний.
6. Физиологическая роль макроэлементов в питании человека.
7. Функциональная роль микроэлементов в питании человека.
8. Основные физиологические функции водорастворимых витаминов в питании.
9. Функциональная роль жирорастворимых витаминов в питании.

10. Виды витаминной недостаточности и избыточного поступления их в организм человека.
11. Антиоксиданты в функциональном питании.
12. Определение термина «пробиотики».
13. Требования к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков.
14. Бифидобактерии как основа пробиотиков и продуктов функционального питания.
15. Понятие пребиотиков, их роль в организме человека. Сравнительная характеристика про- и пребиотиков.
16. Требования, предъявляемые к пребиотикам как функциональным ингредиентам. Краткая характеристика наиболее распространенных пребиотиков.
17. Понятие синбиотиков. Основные направления их применения.
18. Характеристика основных групп полиненасыщенных жирных кислот в функциональном питании. Физиологические и технологические аспекты применения полиненасыщенных жирных кислот. Пути обеспечения организма человека ПНЖК.

## **2) Перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

1. Факторы, влияющие на изменение состояния здоровья населения.
2. Причины недостаточного поступления макро- и микроингредиентов в организм человека.
3. Понятие «болезнь цивилизации».
4. Основные теории и концепции питания.
5. Основные положения теории сбалансированного питания.
6. Основные постулаты теории адекватного питания.
7. Сравнительная оценка теорий сбалансированного и адекватного питания.
8. Альтернативные теории питания.
9. Виды питания, их характеристика.
10. Питание лечебное, назначение, способы оптимизации питания.
11. Лечебно-профилактическое и профилактическое питание, назначение. Принципы лечебно-профилактического питания.
12. Специализированное питание, назначение, способы оптимизации питания.
13. Классификация пищевых продуктов в структуре современного питания.
14. Функциональные продукты питания и их место в структуре современного питания.
15. Понятие «функциональный пищевой продукт», «обогащенный пищевой продукт».
16. Совокупность потребительских свойств функциональных пищевых продуктов.
17. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам питания.
18. Научные основы создания функциональных пищевых продуктов.
19. Порядок разработки ФПП.
20. Основные категории функциональных пищевых продуктов.
21. Принципы создания функциональных продуктов питания.
22. Пути превращения пищевого продукта в функциональный.
23. Основные технологические приемы введения функциональных

ингредиентов в продукты питания.

24. Основные группы физиологически функциональных пищевых ингредиентов. Требования, предъявляемые к функциональным ингредиентам.

25. Характеристика функциональных свойств пищевых волокон.

26. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон.

27. Способы обогащения продуктов пищевыми волокнами.

28. Роль пектинов как представителей пищевых волокон, виды, источники получения.

29. Физиологическая роль минеральных веществ в профилактике и лечении основных заболеваний.

30. Физиологическая роль макроэлементов в питании человека.

31. Функциональная роль микроэлементов в питании человека.

32. Основные физиологические функции водорастворимых витаминов в питании.

33. Функциональная роль жирорастворимых витаминов в питании.

34. Виды витаминной недостаточности и избыточного поступления их в организм человека.

35. Антиоксиданты в функциональном питании.

36. Определение термина «пробиотики».

37. Требования к микроорганизмам, используемым в качестве основы пробиотиков.

38. Бифидобактерии как основа пробиотиков и продуктов функционального питания.

39. Понятие пребиотиков, их роль в организме человека. Сравнительная характеристика про- и пребиотиков.

40. Требования, предъявляемые к пребиотикам как функциональным ингредиентам.

41. Краткая характеристика наиболее распространенных пребиотиков.

42. Понятие синбиотиков. Основные направления их применения.

43. Характеристика основных групп полиненасыщенных жирных кислот в функциональном питании. Физиологические и технологические аспекты применения полиненасыщенных жирных кислот. Пути обеспечения организма человека ПНЖК.

44. Хлеб как функциональный продукт питания.

45. Факторы, влияющие на пищевую ценность зерновых продуктов.

46. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием пищевых волокон.

47. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с использованием пищевых волокон самого зерна.

48. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с добавлением вторичных продуктов с высоким содержанием пищевых волокон.

49. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с введением препаратов пищевых волокон.

50. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием микронутриентов. Обогащение муки микронутриентами.

51. Обогащение хлебобулочных изделий витаминами.
52. Обогащение хлебобулочных изделий минеральными веществами.
53. Обогащение хлебобулочных изделий витаминно-минеральными премиксами.
54. Функциональные хлебобулочные изделия, обогащенные полиненасыщенными жирными кислотами.
55. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием про- и пребиотиками.
56. Применение нетрадиционных растительных добавок для обогащения хлебобулочных изделий.
57. Обогащение хлебной продукции продуктами переработки крупяных культур.
58. Обогащение хлебобулочных изделий продуктами переработки бобовых культур.
59. Обогащение хлебобулочных изделий масличными культурами.
60. Использование овощного и плодово-ягодного сырья для обогащения хлебобулочных изделий.
61. Обогащение хлебобулочной продукции морскими водорослями и лекарственными растениями.
62. Актуальные направления получения функциональных напитков.
63. Категории функциональных напитков.
64. Классификация функциональных напитков в зависимости от используемого сырья и назначения.
65. Характеристика и технологические особенности производства некоторых видов соковой продукции.
66. Физиологические эффекты, обусловленные полезными ингредиентами соков.
67. Функциональные напитки, обогащенные пищевыми волокнами.
68. Функциональные напитки, обогащенные витаминами.
69. Функциональные напитки, обогащенные минеральными веществами.
70. Функциональные напитки, обогащенные полиненасыщенными жирными кислотами.
71. Функциональные напитки, обогащенные про- и пребиотиками.
72. Технологии получения функциональных пектиносодержащих напитков.
73. Технологии получения функциональных напитков на основе лекарственного и дикорастущего сырья.
74. Технологии получения функциональных пектиносодержащих консервов на основе плодоовощного и плодово-ягодного сырья.
75. Производство комбинированных функциональных продуктов на плодоовощной и молочной основе.
76. Производство пектина и инулина из плодоовощного сырья.
77. Производство диспергированных продуктов из плодоовощного сырья.

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

**Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.



## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания: учебное пособие / С. Б. Юдина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2385-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169098>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — 194 с. — ISBN 978-5-89764-728-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111403>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Донченко Л.В. История основных пищевых продуктов (введение в специальность): Учебное пособие/ / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - М. : ДеЛи принт, 2002. - 304 с.

2. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции: учебник / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта // М. : ДеЛи принт, 2007. - 538 с.

3. Донченко Л.В. Пектин: основные свойства, производство и применение: Монография / Л.В. Донченко, Г.Г. Фирсов. // М.: ДеЛи принт, 2007. – 275 с.

4. Нечаев А.П. Пищевые добавки: Учебник. / А.П. Нечаев, А.А. Кочетков, А.Н. Зайцев. // М.: Колос: Колос-Пресс, 2002. – 256 с.

5. Нечаев А.П. Пищевая химия: Учебник. / / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова; Ред. А. П. Нечаев. - 2-е изд., перераб. и испр. - СПб : ГИОРД, 2003. - 640 с.

6. Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания. / С.Б. Юдина // М.: ДеЛи-Принт, 2008. – 280 с.

7. Доронин А.Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии: учебник для студентов высших учебных заведений / А.Ф. Доронин, Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова // М. : ДеЛи принт, 2009. - 286 с.

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

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

<http://www.complexdoc.ru> – госстандарты (открытый доступ)

<http://www.eLibrary.ru> - научная электронная библиотека (открытый доступ)

<https://agroserver.ru/b/tehnologiya-produktov-funktsionalnogo-pitaniya-232410.htm> (открытый доступ)

[https://studme.org/291838/tovarovedenie/tehnologiya\\_funktsionalnyh\\_produktoy\\_pitaniya](https://studme.org/291838/tovarovedenie/tehnologiya_funktsionalnyh_produktoy_pitaniya) (открытый доступ)

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

Таблица 8

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус №1, эдлинг для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	Автоклав, №410128000591655, 1 шт. Бланширователь ИПКС073, №559698, 1 шт. Бланширователь ИПКС073, №559702, 1 шт. Блендер погружной Philips 1371, №602259, 1 шт. Блендер погружной Philips 1371, №602260, 1 шт. Вакуумный упаковщик, №559749, 1 шт. Ванная моечная, №559697, 1 шт. Видочный электропозрузчик, №559838, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №559700/1, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №559700/1, 1 шт. Камера г/изохолодильная низкотемпературная, №559703, 1 шт. Компрессор SC 12 Gx, №210138000004871, 1 шт. Корнеплодорезка БОС 212, №410124000603085, 1 шт. Корнеплодорезка БОС 819, №410124000603092, 1 шт. Лаб. технол. обор. ВНР к-т, №32194, 1 шт. Машина дражировочная ДР-51, №5559695, 1 шт. Машина моечная для огурцов БОС 753, №410124000603066, 1 шт. Машина протирачно-резательная ГАММА 5a, №559701, 1 шт. Машина резательная, №559842, 1 шт. Машина фасовочно-упаковочная, №559839, 1 шт. Насос KM100065-200 30 кВт, №560117/7, 1 шт. Настольный механический сварщик, №559750, 1 шт. Оборудование по розливу, №556626, 1 шт. Очистительная машина, № 559840, 1 шт. Портативный ручной запайщик, №559752, 1 шт. Реактор, №556609, 1 шт. Смеситель салатов и овощных смесей БОС 712, №410124000603091, 1 шт. Станок 1В 62Г, №410134000001467, 1 шт. Упаковочный двухкаскадный полуавтомат, №410124000559696, 1 шт. Фритюрница ИПКС-73, №559699, 1 шт. Шкаф жарочный ШЖЭ-3, №410136000005688, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844/1, 1 шт. Шкаф сушильный, №559844/2, 1 шт. Шкаф холодильный Polair SM107-S (ШХ-0.7), №602219, 1 шт. Шкаф холодильный ШХ-0.1, №559379, 1 шт. Шкаф холодильный ШХ-0.1, №559379/1, 1 шт. Шкаф шоковой заморозки, №559837, 1 шт. Электросковорода «АВАТ», № 210136000007669, 1 шт. Электросковорода ЭСК-90-0,47-70, №410136000005687, 1 шт.
Корпус №25, ауд. №7 для проведения	Баня водяная 6-местная, №591066, 1 шт. Весы компактные HL-100, №36057, 1 шт.

занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ	Дистиллятор LWD-3034, №560843, 1 шт. Калориметр КФК-2, №551450, 1 шт. Прецизионные весы, №34339, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №551363, 1 шт. Спектрофотометр, №559745, 1 шт. Центрифуга ОПН-8, №558636, 1 шт. Шкаф вытяжной, №559744, 1 шт. Шкаф ламинарный, №559746, 1 шт. Шкаф сушильный LDD-250N, №560844, 1 шт. Микроскоп Primo, №№560080, 560080/1, 560080/10, 560080/11, 560080/12, 560080/13, 560080/14, 560080/15, 560080/2, 560080/3, 560080/4, 560080/5, 560080/6, 560080/7, 560080/8, 560080/9, 16 шт. Пенетрометр для плодов №№ 560851, 560851/1, 2 шт. Пенетрометр фруттестер FT №№ 560846, 560846/1, 560846/10, 560846/11, 560846/12, 560846/13, 560846/14, 560846/15, 560846/16, 560846/17, 560846/18, 560846/19, 560846/2, 560846/20, 560846/21, 560846/22, 560846/23, 560846/24, 560846/3, 560846/4, 560846/5, 560846/6, 560846/7, 560846/8, 560846/9, 25 шт. Комплект ученический 2-мест., №1107-330635, 12 шт. Доска аудиторная, №552064, 1 шт.
Библиотека	Читальный зал

**10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для усвоения теоретических знаний разделов и отдельных тем дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» студент должен посещать лекции, прорабатывать представленный на них материал, творчески осмыслить и принять активное участие в обсуждении изученного материала на практических занятиях, своевременно выполнять и защищать лабораторные работы.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший практические и лабораторные занятия по данной дисциплине, обязан самостоятельно изучить пропущенную тему, используя перечень указанной в списке литературы как основной, так и дополнительной. Отработка пропущенных занятий засчитывается с учетом положительных ответов на контрольные вопросы.

**11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для формирования у студентов соответствующих компетенций в результате изучения данной дисциплины преподавателю необходимо применять совокупность образовательных технологий, моделей и форм обучения, принятых в вузе. При изучении курса «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» нацеливать студентов на логическое осмысление изучаемого материала. При этом преподавателю необходимо самому постоянно учиться, быть терпеливым и требовательным к студентам.

Программу разработали:  
Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент  
Осмоловский П.Д.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.02 «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья»  
ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья,  
направленность:  
«Технология продуктов питания из растительного сырья»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Гришкас Стяпас Антанович, д.с.-х.н., профессор, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Пищевая химия» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки плодов и овощей (разработчики Масловский Сергей Александрович, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Осмоловский Павел Дмитриевич, старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» закреплена две профессиональные компетенции (три индикатора). Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/ из них практическая подготовка – 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 7 источников, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология функциональных продуктов питания из растительного сырья» ОПОП ВО по направлению 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом Масловским Сергеем Александровичем и старшим преподавателем кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук Осмоловским Павлом Дмитриевичем, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Гришкас Стяпас Антанович, д.с.-х.н., профессор, и.о. зав. кафедрой технологии хранения и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева  
« 25 » 08 2022 г.

(подпись)