

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.05.2023 10:01:10  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Тюменский государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Технологии продуктов питания

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

« 25 » мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

для направления подготовки

## **19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из  
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2020 г., приказ № 1040

2) Учебный план основной образовательной программы 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Технологии продуктов питания от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «25» мая 2023 г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института



О.А. Мелякова

**Разработчики:**

Шевелева Т.Л., доцент кафедры Технологии продуктов питания, канд. с.-х. наук

Александров В.Е., главный технолог ООО «Хлебокомбинат «Абсолют»

Директор института:



Н. Н. Устинов

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	ИД-1ПК-1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	<p><b>Знать:</b> теоретические основы создания функциональных продуктов питания, научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами, методы подбора ингредиентов и создания функциональных продуктов</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку компонентов при получении новых видов изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки новых технологий и технологических решений для выработки готовых изделий функционального направления</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Предшествующей дисциплиной является «Методология науки о пище».

Изучение дисциплины **Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий функционального направления** необходимо для успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

Дисциплина изучается на втором курсе, в четвертом семестре.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения Семестр 4	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	60	
В том числе:		
Лекционного типа	30	
Семинарского типа	30	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	14	
В том числе:		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	7	
Самостоятельное изучение тем и разделов учебной дисциплины	7	
Контроль самостоятельной работы	16	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	
Экзамен	18	
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие вопросы технологии функциональных продуктов	Современное состояние и приоритетные направления в области обеспечения населения продуктами питания. Классификация продуктов функционального питания. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания Теоретические основы создания функциональных продуктов питания. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.
2	Технологии получения функциональных продуктов питания	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных витаминами и микроэлементами. Особенности получения функциональных продуктов с применением витаминных и микроэлементных премиксов. Технология функциональных пектиносодержащих продуктов для детского и диетического питания Современные технологии получения пищевого белка как функциональной добавки в продукты питания. Новые формы белковой пищи. Обогащение белков лимитирующими аминокислотами. Технология получения фосфолипидных продуктов функционального назначения.

1	2	3
3	Научные основы функционального питания. Особенности питания отдельных категорий населения.	Теории и концепции питания. Энергетическая ценность и качественный состав пищи. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности. Лечебно-профилактическое питание (ЛПП). Технологии получения продуктов ЛПП. Лечебные кондитерские изделия. Хлебобулочные изделия для лечебно-профилактического питания. Комбинированные продукты питания. Лечебное питание для диабетиков. Технология производства продуктов на подсластителях. Особенности технологии производства продуктов питания для людей с заболеваниями почек.

#### 4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего час.
1	Общие вопросы технологии функциональных продуктов	8	8	4	20
2	Технологии получения функциональных продуктов питания	10	10	6	26
3	Научные основы функционального питания. Особенности питания отдельных категорий населения.	12	12	4	28
Всего часов:		30	30	14	74

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№ разделы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, (час)
		очная
1	Технология получения функциональных продуктов питания обогащенных минеральными веществами и витаминами	4
1	Технология получения пектиносодержащих функциональных продуктов питания	4
2	Технология получения функциональных белковых продуктов питания	6
2	Технологии лечебно-профилактических консервов	4
3	Продукты повышенной пищевой и биологической ценности	4
3	Энергетическая ценность и качественный состав пищи	4
3	Технология хлебобулочных изделий функционального назначения (кейс-задания)	4
<b>Всего :</b>		<b>30</b>

**.4.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.**

## **5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Очная форма обучения

<b>Тип самостоятельной работы</b>	<b>Текущий контроль</b>	
	<b>очная</b>	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	7	тестирование
Самостоятельное изучение тем	7	тестирование или собеседование
всего часов:	14	

### **5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы**

1. Основы технологии функциональных продуктов. Курс лекций для студентов направления подготовки 19.04.02. – «Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Дорн Г.А.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020 - 106 с. [Электронный ресурс]

### **5.2 Темы, выносимые на самостоятельное изучение**

1. Принципы обогащения пищевых продуктов.
2. Технологии получения обогащенных продуктов функционального назначения.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-1ПК-1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	<b>Знать:</b> теоретические основы создания функциональных продуктов питания, научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами, методы подбора ингредиентов и создания функциональных продуктов	Зачетный билет, тест
		<b>Уметь:</b> проводить оценку компонентов при получении новых видов изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Тест
		<b>Владеть:</b> навыками разработки новых технологий и технологических решений для выработки готовых изделий функционального направления	Тест

### 6.2. Шкалы оценивания

#### 6.2.1 Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
«Отлично»	Глубокое знание материала, владение специальной терминологией, правильный ответ, демонстрация мышления
«Хорошо»	Глубокое знание материала, владение специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, демонстрации мышления
«Удовлетворительно»	Знание основных положений дисциплины, владение основными терминами и определениями, но с неточностями при ответе, с затруднениями при ответе на дополнительные вопросы
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы билета не даны, не владеет терминологией по дисциплине, мышлением, отсутствие ответов на дополнительные вопросы

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически

формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается только одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### **Шкала оценивания тестирования на экзамене**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания, % правильных ответов</b>
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

#### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### *Основная литература*

1. Бобренева И.В. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бобренева И.В.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2012.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30216.html>.— ЭБС «IPRbooks»

##### *Дополнительная литература*

2. Богатырев С.А. Технология хранения и транспортирования товаров. 2-е изд.[Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богатырев С.А., Михайлова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/по> паролю.

3. Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник./ В.М Позняковский. — М.: ИНФРА-М, 2012. — 271 с.

4.Тихомирова Н.А. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тихомирова Н.А.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Троицкий мост, 2013.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40912.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**



1. [www.agro-prom.ru](http://www.agro-prom.ru) Информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке «Агропром»
2. [www.agris.ru](http://www.agris.ru) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным ним отраслям «Агрис»
3. <http://www.khlebprom.ru> Журнал «Хлебопродукты»
4. <http://www.foodprom.ru> Журнал «Хлебопечение России»
5. <http://www.hipz.foodset.ru> Журнал «Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Технология продуктов питания функционального направления. Курс лекций для студентов направления подготовки 19.04.02. – «Продукты питания из растительного сырья» /Автор-составитель: Шевелева Т.Л.– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2016 - 91 с. [Электронный ресурс]

## **10. Перечень информационных технологий**

1. Microsoft Office Standard
2. Microsoft Windows 10 Professional

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине «Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий функционального направления» используются:

1. Специализированная аудитория 4-228, оборудованная мультимедийной аппаратурой, стендами, плакатами и образцами;

1. Учебная лаборатория-пекарня 4-229с оборудованием: печь хлебопекарная, печь ротационная «Муссон-ротатор», тестомес, тестоокруглитель, тестоделитель, мукопросеиватель, миксер VFM -20 с мясорубкой; прибор Журавлева, вискозиметр, термошкаф, «Кварц-21М», ИДК-3М, лабораторная центрифуга, печь муфельная ПМ-1; тестомесилка лабораторная У1-ЕТК; шкаф хлебопекарный ШХП-0,65; мельница ЛЗМ; шкаф сушильный СЭШ-3М; амилотест; белизнамер «Блик-3».

2. Кабинет для самостоятельной работы обучающихся 4-216: компьютеры (системный блок HP Compaq, монитор ViewSonic), экран Projecta.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра технологии продуктов питания

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

### **ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

для направления подготовки

#### **19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Программа магистратуры "Биотехнологии продуктов питания из  
растительного сырья"

Уровень высшего образования – магистратура

**Разработчик:** доцент, кандидат сельскохозяйственных наук Т.Л. Шевелева

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 7а от « 25 » мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



Г.А. Дорн

Тюмень, 2023

## КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

**знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий функционального направления**

Наименование компетенции	Контрольные вопросы
<p><b>ПК–1</b> - Способен проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро-микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранение их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	<p><i><b>Знать:</b> теоретические основы создания функциональных продуктов питания, научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами, методы подбора ингредиентов и создания функциональных продуктов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современное состояние обеспечения населения продуктами питания.</li> <li>2. Понятие функциональных продуктов питания. История их появления.</li> <li>3. Классификация функциональных продуктов питания в России.</li> <li>4. Ингредиенты, используемые в производстве продуктов функционального питания.</li> <li>5. Теоретические основы создания функциональных продуктов питания.</li> <li>6. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами.</li> <li>7. Теории и концепции питания.</li> <li>8. Энергетическая ценность и качественный состав пищи.</li> <li>9. Продукты повышенной пищевой и биологической ценности.</li> <li>10. Лечебно-профилактическое питание (ЛПП).</li> <li>11. Технология получения функциональных продуктов питания, обогащенных витаминами и микроэлементами.</li> <li>12. Особенности получения функциональных продуктов с применением витаминных и микроэлементных премиксов.</li> <li>13. Технология функциональных пектиносодержащих продуктов для детского и диетического питания.</li> <li>14. Современные технологии получения пищевого белка как функциональной добавки в продукты питания.</li> <li>15. Технология получения фосфолипидных продуктов функционального назначения.</li> <li>16. Технологии получения продуктов ЛПП.</li> <li>17. Лечебные кондитерские изделия.</li> <li>18. Хлебобулочные изделия для лечебно-профилактического питания.</li> <li>19. Комбинированные продукты питания.</li> <li>20. Лечебное питание для диабетиков. Технология производства продуктов на подсластителях.</li> <li>21. Технология получения функциональных продуктов питания, обогащенных витаминами и микроэлементами.</li> <li>22. Особенности получения функциональных продуктов с применением витаминных и микроэлементных премиксов.</li> <li>23. Технология функциональных пектиносодержащих продуктов для детского и диетического питания.</li> <li>24. Современные технологии получения пищевого белка как</li> </ol>

функциональной добавки в продукты питания.  
25. Технология получения фосфолипидных продуктов функционального назначения.  
26. Технологии получения продуктов ЛПП.  
27. Лечебные кондитерские изделия.  
28. Хлебобулочные изделия для лечебно-профилактического питания.  
29. Комбинированные продукты питания.  
30. Лечебное питание для диабетиков. Технология производства продуктов на подсластителях.

*Уметь: проводить оценку компонентов при получении новых видов изделий с заданным функциональным составом и свойствами*

*Владеть: навыками разработки новых технологий и технологических решений для выработки готовых изделий функционального направления*

Задания

### **1. Кейс-задания (приведен пример кейс-задания)**

#### **Тема: «Технология кисломолочных биопродуктов»**

На молокоперерабатывающем предприятии, специализированном на функциональных продуктах питания, ежедневно в смену перерабатывают определенное количество молока-сырья.

Ассортимент вырабатываемой продукции достаточно разнообразный: молоко питьевое; биокефир; биойогурт; напитки «Бифидок», «Бифилин», «Бифитон» и «Бифилюкс»; биосметана и биотворог. Продукция пользуется большим спросом населения и ежедневно поставляется в десятки магазинов.

В одну из смен поставщики молока привезли вместо ожидаемого количества молока-сырья только 70%. Сменный мастер должен был обеспечить 100% выход продукции. На предприятии с прошлой смены как раз оставалось подходящее количество молока, только это было несортное молоко, которое сменный мастер предыдущей смены не принял, а поставщики решили не забирать.

Сменный мастер данной смены решил восполнить недостачу молока несортным, решив, что это ничего не изменит.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Оцените поступки обоих сменных мастеров.
2. Кто из них поступил правильно, а кто нет? Обоснуйте ответ.
3. Можно ли использовать несортное молоко при выработке функциональных кисломолочных продуктов, если да, то при выработке какой и в каком количестве?
4. Предположите, как повлияет использование несортного молока на качество функциональных кисломолочных продуктов.
5. Предложите свои варианты решения данной проблемы.

### **Критерии оценки кейс-заданий**

При оценке работы групп (подгрупп) в открытой дискуссии может быть использовано публичное оперативное оценивание текущей работы группы (подгруппы), которое стимулирует соревновательность.

### **2 Тема: Пищевая и биологическая ценность новых функциональных пищевых продуктов**

**Цель:** изучение влияния пищевых и биологически активных добавок, используемых в производстве функциональных продуктов питания с учетом их безопасности и качества.

За 1-2 недели до проведения занятия преподаватель дает студентам задание собрать и проанализировать с физиологической точки зрения материал о новом российском продукте функционального назначения. Результат необходимо оформить в виде сообщения или доклада (5-6 рукописных листов). На практическом занятии студент докладывает группе о проделанной работе.

В сообщении (докладе) необходимо осветить следующие вопросы:

1. Полное название продукта, предприятие-изготовитель, условия и сроки хранения.

2. Охарактеризовать энергетическую ценность продукта (низкокалорийный, среднекалорийный, высококалорийный).

3. Проанализировать пищевую и биологическую ценность представляемого продукта:

- какие основные вещества входят в его состав, а какие отсутствуют;

- какие незаменимые пищевые вещества он содержит;

- дать характеристику (качественную и количественную) минеральному и витаминному составу продукта (или его отсутствию);

- указать, какие биологически активные вещества и пробиотики содержит продукт, дать их функциональный анализ для питания человека;

- назвать пищевые добавки в составе российского пищевого продукта, охарактеризовать их влияние на организм человека.

4. В заключении представить развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) данного продукта для функционального питания.

Отметить для каких категорий питающихся данный продукт можно вводить в повседневный рацион, а для каких нет, и почему. По результатам написанного сообщения необходимо сформулировать выводы о значении и необходимости использования функциональных продуктов в рационе современного человека.

Выводы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Технологии продуктов питания

Учебная дисциплина Технологии хлебобулочных и кондитерских изделий  
функционального направления

Направление подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Понятие функциональных продуктов питания. История их появления.
2. Лечебное питание для диабетиков. Технология производства продуктов на подсластителях.
3. Провести расчет пищевой и энергетической ценности функциональных продуктов питания.

Составил: \_\_\_\_\_ / Дорн Г.А./ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Дорн Г.А / «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Критерии оценки экзамена:

Оценка	Требования к обучающемуся
<b>отлично</b>	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, правильном ответе, демонстрации мышления, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья
<b>хорошо</b>	Проставляется при глубоком знании материала, специальной терминологии, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с некоторыми неточностями при ответе, демонстрации мышления.
<b>удовлетворительно</b>	Проставляется при знании основных положений дисциплины, владении основными терминами и определениями, умении применять основные принципы науки о питании и владении методами проведения исследований при изучении и создании новых видов продуктов питания из растительного сырья, но с неточностями при ответе, с затруднениями при ответе на дополнительные вопросы.
<b>неудовлетворительно</b>	Проставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала вопросов билета, не владеющему терминологией по дисциплине, мышлением, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

## Процедура оценивания

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается только одна попытка. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Критерии оценивания, % правильных ответов
Отлично	86-100
Хорошо	71-85
Удовлетворительно	50-70
Неудовлетворительно	Менее 50

### 2. Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. От чего зависит и оценивается качество пищевого белка:
2. Какие незаменимые пищевые вещества входят в состав пищевых жиров:
3. Какова основная функция углеводов в организме человека:
4. Избыточное поступление витаминов с пищей в организм человека это:
5. Какова основная суть теории сбалансированного питания:
6. Перечислите продукты, которые служат важнейшим источником кальция:
7. Для каких пищевых веществ коэффициент усвояемости при смешанном питании наибольший:
8. Приращение 1 г жира в организме человека выделяется энергии:
9. Недостаток какого жирорастворимого витамина в организме ребёнка вызывают заболевание «рахит»?
10. К микроэлементам относятся:
11. По статистике только ...% населения считается практически здоровыми людьми
12. Основная причина заболеваний человека
13. Недостаток йода, селена, магния, микроэлементов, повышенное количество хлора, избыток различного рода патогенных микроорганизмов содержит:
14. Недостаток витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, клетчатки (пищевых волокон), ненасыщенных жирных кислот содержит



15. Продукты, созданные человеком с целью придания им каких-либо определенных свойств, направленных на поддержание здоровья, работоспособности и долголетия человека

16. Родина функциональных продуктов питания

17. Родина функциональных продуктов питания

18. Внедрение в Японии программы функционального питания ... среднюю продолжительность жизни человека

19. Внедрение в Японии программы функционального питания увеличило среднюю продолжительность жизни человека на ... лет

20. Функциональные продукты питания, направленные на лечение алиментарнозависимых заболеваний человека:

21. Функциональные продукты питания, направленные на профилактику распространенных заболеваний (ожирение, сердечно-сосудистые заболевания и др.)

22. Потребление каких из перечисленных продуктов питания необходимо ограничивать людям пожилого возраста?

23. Какое количество рационов лечебно-профилактического питания существуют в России?

24. Функциональные продукты питания, узко направленные на улучшение каких-либо функций организма (для спортсменов, людей высокой физической активности) -: диетические

25. Суточная норма пищевых волокон для взрослого человека составляет ... гр.

26. Избыточное потребление пищевых волокон может привести к ... .

27. Функциональные продукты питания, в которые добавлены определенные микронутриенты (витамины, минералы)

28. Для лиц, занятых тяжелым физическим трудом, оптимальное соотношение белков, жиров, углеводов составляет:

29. Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов для лиц, занятых умственным трудом, составляет:

30. Избыток углеводов в организме человека переходит в ... .

31. Заменителями сахара являются:

32. Среднесуточная потребность человека в углеводах составляет ... гр.

33. Витамины, растворимые в жирах:

34. Витаминоподобные вещества:

35. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине С составляет ... мг.

36. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине РР составляет ... мг.

37. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине В1 составляет ... мг:

38. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине Е составляет ... мг:

39. Среднесуточная потребность взрослого человека в витамине А составляет ... мг.

40. Витамины, растворимые в воде:

41. Железо в организме является составной частью:

42. Для усвоения железа необходимо:

43. Препятствуют усвоению железа:

44. В легкоусвояемой форме железо содержится в :
45. Соответствие заболеваний, обусловленных дефицитом микроэлементов:
46. Среднесуточная потребность в магнии составляет ... для взрослого человека, мг.
47. Биологическая роль фтора связана с его участием в ... .
48. Источником фтора является:
49. Соответствие содержания минеральных веществ в пищевых продуктах:
50. Функциональные продукты питания, которые являются носителями необходимых человеку микронутриентов (витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и др.) -:
51. В настоящее время производится ... группы функциональных продуктов питания

### 3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Формируются результаты обучения:

**Уметь:** проводить оценку компонентов при получении новых видов изделий с заданным функциональным составом и свойствами

**Владеть:** навыками разработки новых технологий и технологических решений для выработки готовых изделий функционального направления

### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Понятие функциональных продуктов питания.
2. История появления функциональных продуктов.
3. Подразделение функциональных продуктов питания в России.
4. Теоретические основы создания функциональных продуктов питания.
5. Основные направления конструирования пищевых продуктов.
6. Современные технологии получения пищевого белка как функциональной добавки в продукты питания.
7. Новые формы белковой пищи.

## 4 Кейс-задания (приведен пример кейс-задания)

### 1 Тема: «Технология кисломолочных биопродуктов»

На молокоперерабатывающем предприятии, специализированном на функциональных продуктах питания, ежедневно в смену перерабатывают определенное количество молока-сырья.

Ассортимент вырабатываемой продукции достаточно разнообразный: молоко питьевое; биокефир; биойогурт; напитки «Бифидок», «Бифилин», «Бифитон» и «Бифилюкс»; биосметана и биотворог. Продукция пользуется большим спросом населения и ежедневно поставляется в десятки магазинов.

В одну из смен поставщики молока привезли вместо ожидаемого количества молока-сырья только 70%. Сменный мастер должен был обеспечить 100% выход продукции. На предприятии с прошлой смены как раз оставалось подходящее количество молока, только это было несортное молоко, которое сменный мастер предыдущей смены не принял, а поставщики решили не забирать.

Сменный мастер данной смены решил восполнить недостачу молока несортным, решив, что это ничего не изменит.

#### **Вопросы для обсуждения:**

6. Оцените поступки обоих сменных мастеров.
7. Кто из них поступил правильно, а кто нет? Обоснуйте ответ.
8. Можно ли использовать несортное молоко при выработке функциональных кисломолочных продуктов, если да, то при выработке какой и в каком количестве?
9. Предположите, как повлияет использование несортного молока на качество функциональных кисломолочных продуктов.
10. Предложите свои варианты решения данной проблемы.

#### **Критерии оценки кейс-заданий**

При оценке работы групп (подгрупп) в открытой дискуссии может быть использовано публичное оперативное оценивание текущей работы группы (подгруппы), которое стимулирует соревновательность.

#### **Критерии оценок работы по этапам занятия**

Наименование критерия	Максимальный балл
Активность работы всех членов группы	5
Быстрота выполнения заданий	5
Краткость и четкость изложения	5
Этика ведения дискуссии	5
Отбор информации	5
Штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.)	1 балл за каждое нарушение
Итого:	25

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся набирает 15-25 баллов.

Оценка «не зачтено» - ставится, если обучающийся набирает менее 15 баллов.

### **2 Тема: Пищевая и биологическая ценность новых функциональных пищевых продуктов**

**Цель:** изучение влияния пищевых и биологически активных добавок, используемых в производстве функциональных продуктов питания с учетом их безопасности и качества.

За 1-2 недели до проведения занятия преподаватель дает студентам задание собрать и проанализировать с физиологической точки зрения материал о новом российском продукте функционального назначения. Результат необходимо оформить в виде сообщения или доклада (5-6 рукописных листов). На практическом занятии студент докладывает группе о проделанной работе.

В сообщении (докладе) необходимо осветить следующие вопросы:

1. Полное название продукта, предприятие-изготовитель, условия и сроки хранения.
2. Охарактеризовать энергетическую ценность продукта (низкокалорийный, среднекалорийный, высококалорийный).
3. Проанализировать пищевую и биологическую ценность представляемого продукта:

- какие основные вещества входят в его состав, а какие отсутствуют;
- какие незаменимые пищевые вещества он содержит;
- дать характеристику (качественную и количественную) минеральному и витаминному составу продукта (или его отсутствию);
- указать, какие биологически активные вещества и пробиотики содержит продукт, дать их функциональный анализ для питания человека;
- назвать пищевые добавки в составе российского пищевого продукта, охарактеризовать их влияние на организм человека.

4. В заключении представить развернутое, обоснованное заключение о соответствии (несоответствии) данного продукта для функционального питания.

Отметить для каких категорий питающихся данный продукт можно вводить в повседневный рацион, а для каких нет, и почему. По результатам написанного сообщения необходимо сформулировать выводы о значении и необходимости использования функциональных продуктов в рационе современного человека.

Выводы: \_\_\_\_\_