

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Направление подготовки  
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль программы  
Технология продуктов общественного питания

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения  
Очная

|          |   |
|----------|---|
| Институт | Естествознания и Стандартизации                             |
| Кафедра  | Стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания |
| Курс     | 3   |
| Семестр  | 6   |

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.03.2015 г. № 211.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Стандартизации, сертификации и технологии продуктов питания

«01» сентября 2017 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой  / Н.И. Барышникова /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Естествознания и стандартизации «25» сентября 2017 г. (протокол №1).

Председатель  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: доцентом, к.б.н.

 / Т.Н. Зайцева /

Рецензент:  
Директор ООО «Бытовой комплекс»

 / И.А. Литвинчук /  




## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научные основы производства продуктов общественного питания» является формирование у студентов представлений о научном подходе к разработке, производству и реализации пищевых продуктов.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавра

Дисциплина «Научные основы производства продуктов общественного питания» имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с такими дисциплинами, как «Правоведение», «Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов», «Химия», «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров», «Продвижение научной продукции», «Основы химических процессов в пищевых технологиях», «Биохимия», «Коллоидно-химические аспекты пищевых технологий», «Пищевая химия», «Региональная стратегия рынков продукции общественного питания».

Сопутствующие связи дисциплины «Научные основы производства продуктов общественного питания» с перечисленными дисциплинами создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе. Для освоения дисциплины необходимо знание правовых документов, регулирующих коммерческую деятельность предприятия, основ физических, химических, физико-химических и биологических методов для инструментальной оценки качественных показателей продовольственных товаров. Студент должен обладать умениями и навыками, связанными с коммерциализацией научных разработок.

Знания, полученные студентом в процессе изучения дисциплины «Научные основы производства продуктов общественного питания», пригодятся при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Научные основы производства продуктов общественного питания» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|
| <b>ОПК-2: способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</b> |   |
| Знать   | - организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов общественного питания;<br>- современные методы и технологические способы производства приготовления продуктов общественного питания<br>- основные этапы разработки новых видов продукции общественного питания; |
| Уметь:  | - разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;<br>- проводить оценку качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции;  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические схемы производства;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения по разработке технологических схем производства;</li> </ul>  |
| Владеть:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий в области технологии продуктов общественного питания;</li> <li>- навыками по методам разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество.</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения по технологии приготовления блюд специальных видов питания;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul> |
| <b>ПК-13: способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</b>   |   |
| Знать   | - основные направления научных исследований по заданной тематике  |
| Уметь:  | -составлять план проведения исследований, осуществлять анализ результатов   |
| Владеть:  | - навыками и методиками обобщения результатов аналитической деятельности  |
| <b>ПК-15: готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство</b>   |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды промышленных испытаний;</li> <li>- тенденции развития технологий и инструментальных средств управления инновациями на отраслевом, региональном уровне отдельного предприятия.</li> </ul>   |
| Уметь:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать стратегии коммерциализации конкретных научно-технических разработок в производство;</li> <li>- находить пути продвижения научно-технических разработок на рынок.</li> </ul>  |
| Владеть:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коммерциализации инноваций на уровне предприятия, проектно-исследовательской организации;</li> <li>- навыками освоения и использования новых научных продуктов и услуг, новых технологий, новых ресурсов, новых рынков и их возможностей сочетаний.</li> </ul>  |
| <b>ПК-16: готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</b> |   |
| Знать   | - основные методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и существующие стандартные пакеты прикладных программ в этой области  |
| Уметь:  | - выбирать оптимальные из существующих стандартных прикладных программ для конкретной задачи оптимизации и моделирования рецептур   |
| Владеть:  | - навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ, простейшими методами их корректировки для решения конкретной задачи   |
| <b>ПК-17: способность владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</b>                         |   |
| Знать   | -простые и сложные статистические методы обработки экспериментальных данных   |

|          |   |
|----------|---|
| Уметь:   | -применять простые и сложные статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов             |
| Владеть: | - способами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов с помощью простых и сложных статистических методов |

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единицы 108 часов:

- контактная работа – 42,8 акад. час;
- аудиторная – 42 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,8 акад. часа;
- самостоятельная работа – 65,2 акад. часов;

| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы        | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции                             |
|--|---------|--|------------------|------------------|--|-----------------------------------|---|---|
|  |         | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |                                   |   |   |
| <b>Тема 1 Введение. Научный подход к разработке, производству и реализации продуктов питания</b><br>Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. Основные термины, определения и понятия. Роль и место научных знаний, и их развитие в инфраструктуре производства пищевых продуктов.  | 6       | 2  |                  |                  | 10                                     |                                   |   | ОПК-2 -<br>3<br>ПК-13-3<br>ПК-16-3<br>ПК-17-3                     |
| <b>Тема 2 Роль и место научных знаний в инфраструктуре производства пищевых продуктов</b><br>Научный подход к разработке, производству и реализации продуктов питания. Политика здорового питания в Российской Федерации. Концепция рационального питания как основа научных исследований и создания технологий продуктов питания. Функциональные продукты | 6       | 4  | 12/6И            |                  | 16                                     | Подготовка к лабораторной работе. | Лабораторная работа.  | ОПК-2 –<br>зுவ<br>ПК-13-<br>зுவ<br>ПК-16-<br>зுவ<br>ПК-17-<br>зுவ |

| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр | Аудиторная контактная работа (в академических часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в академических часах) | Вид самостоятельной работы                                   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции                                |
|--|---------|--|------------------|------------------|--|--|---|--|
|  |         | лекции   | лаборат. занятия | практич. занятия |  |  |   |  |
| питания. Функциональные ингредиенты.   |         |  |                  |                  |  |  |   |  |
| <b>Тема 3 Моделирование и оптимизация технологических процессов</b><br>Виды моделей. Построение имитационных моделей. Процедуры оптимизации.   | 6       | 2  | 4/2И             |                  | 11   | Работа с научной литературой. Написание рефератов и докладов | Защита докладов и рефератов                                     | ПК-13-зுவ<br>ПК-15-зுவ<br>ПК-16-зுவ<br>ПК-17-зுவ                     |
| <b>Тема 4 Основы инновационной деятельности.</b><br>Общественное питание в системе инновационного развития России<br>Коммерциализация научных разработок. Финансовая поддержка исследований. Источники финансирования. Грантообразующие и венчурные фонды. СБАР  | 6       | 2  |                  |                  | 12   | Подготовка к устному опросу                                  | Устный опрос  | ОПК-2 – зув<br>ПК-13-зுவ<br>ПК-16-зுவ<br>ПК-17-зув                   |
| <b>Тема 5 Оформление и защита прав на объекты интеллектуальной собственности</b><br>Виды интеллектуальной собственности. Государственное регулирование в сфере защиты интеллектуальной собственности.  | 6       | 2  |                  |                  | 6  | Подготовка к тестированию                                    | Тестирование  | ПК-13-зув<br>ПК-15-зув<br>ОПК-2 - з<br>ПК-13-з<br>ПК-16-з<br>ПК-17-з |
| <b>Тема 6 Уровень современных научных исследований в сфере производства продуктов общественного питания</b><br>Современные тенденции в сфере переработки пищевых продуктов. Основные направления исследовательской деятельности в сфере общественного питания. Научное обоснование применяемых технологических процессов. Проблема внедрения существующих разработок | 6       | 2  | 12/4И            |                  | 10,2   | Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тестированию  | Лабораторная работа. Тестирование                               | ОПК-2 - з<br>ПК-13-з<br>ПК-16-з<br>ПК-17-з                           |

| Раздел/ тема дисциплины                           | Семестр  | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |                  |                  | Самостоятельная работа (в акад. часах) | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код и структурный элемент компетенции |
|---|----------|--|------------------|------------------|--|----------------------------|---|---------------------------------------|
|   |          | лекции                                       | лаборат. занятия | практич. занятия |  |                            |   |                                       |
| на действующих предприятиях общественного питания |          |  |                  |                  |  |                            |   |                                       |
| <b>Итого:</b>                                     | <b>6</b> | <b>14</b>                                    | <b>28/12И</b>    |                  | <b>65,2</b>                            |                            | <b>Зачет</b>  |                                       |

## 5 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Научные основы производства продуктов общественного питания» применяется традиционная и информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Помимо этого в лекции могут использоваться элементы проблемного изложения. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Такая лекция представляет собой занятие, предполагающее инициированное преподавателем привлечение аудитории к решению крупной научной проблемы, раскрывает возможные пути ее решения, показывает теоретическую и практическую значимость достижений. На проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для обучающихся. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания.

Для реализации информационно-коммуникационной образовательной технологии проводятся лекции-визуализации, в ходе которых изложение теоретического материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, в ходе которых учебная работа проводится в виде проведения контроля качества готовых блюд и кулинарных изделий. На лабораторных работах выполняются групповые или индивидуальные задания по пройденной теме. Проведение лабораторных работ необходимо предварять инструктажем по правилам безопасной работы в лаборатории. Основным условием допуска студентов к лабораторной работе является их обязательная подготовка к ней с составлением теоретического введения. При проведении лабораторных занятий используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением. Кроме того, целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения (парную работу) трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара; совмещая ее с технологией модульного обучения. Выполнив эксперимент, обучающиеся формулируют обобщенные выводы по серии опытов, используя приемы аналогии и сравнения.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из наиболее эффективных средств развития потребности к будущему самообразованию. Самостоятельная работа



обучающихся включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления лабораторных работ, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов и курсовых работ, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. Помимо этого, обучающиеся представляют результаты своей самостоятельной работы в виде презентаций.

При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет студентам в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест вторично.

#### **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Аудиторная самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде написания выводов и теоретических обоснований по проведенным опытам.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий и подготовки к контролю.

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА**

#### **Тема 1**

1. Охарактеризуйте цель и задачи дисциплины.
2. Дайте определение понятия «метод»
3. Дайте определение понятия «теория»

#### **Тема 2**

1. Сформулируйте основные постулаты теории рационального питания.
2. Дайте определение функциональных продуктов.
3. Какими критериями следует руководствоваться при выборе функциональных ингредиентов для обогащения пищевого продукта?

#### **Тема 3**

1. Дайте понятие имитационного моделирования
2. Каковы цели имитационных экспериментов?
3. Перечислите основные этапы процедуры оптимизации рецептуры продукта

#### **Тема 4**

1. Дайте определение понятию «критические технологии»
2. Как происходит коммерциализация научных разработок?

3. Что такое грант?

#### **Тема 5**

1. Дайте определение понятию «интеллектуальная собственность»
2. Какие виды интеллектуальной собственности Вы знаете?
3. Идейное обоснование интеллектуальной собственности.

#### **Тема 6**

1. Охарактеризуйте современные тенденции в сфере переработки пищевых продуктов.
2. Какие сложности могут возникнуть при внедрении новых разработок на действующих предприятиях общественного питания?

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Составьте план эксперимента по изучению влияния пищевых добавок на свойства некоторого блюда общественного питания (по заданию преподавателя), включающий в себя:

цель и задачи

выбор варьирующих факторов

обоснование эксперимента

обоснование числа опытов, их последовательности

описание проведения эксперимента

обоснование средств измерений

обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента

2. История возникновения теории функционального питания. Родина функциональных продуктов.

3. Анализ рынка функциональных продуктов за рубежом.

4. Анализ рынка функциональных продуктов в России.

5. Понятия «нутрификация», «восстановление», «фортификация», «стандартизация», «саплементация» применительно к составу продукта – определение, различия.

6. Приведите пример рационального использования молочной сыворотки (вторичное сырье молочной промышленности) в производстве продуктов питания.

7. Приведите пример рациона спортсменов, тренирующих выносливость.

8. Приведите пример рациона людей старческого возраста (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)

9. Приведите пример рациона детей младшего школьного возраста (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)

10. Составьте перечень продуктов, не рекомендуемых во время беременности.

11. Приведите пример рациона женщин в третьем триместре беременности (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)

12. Приведите пример продуктов, рекомендованных для массового потребления, с позиций этнического и сезонного питания.

#### **Методические рекомендации по написанию и защите рефератов:**

В процессе выполнения реферата студенты учатся пользоваться специальной литературой, обобщают научные данные и практические наблюдения, анализируют и систематизируют их и, в конечном итоге, работа способствует выработке у студента

критического мышления по целому ряду вопросов своей профессии, а также навыков письменного изложения своих мыслей.

Реферативную работу предстоит выполнить самостоятельно, поэтапно под руководством преподавателя-консультанта.

Первый этап. Получение темы от руководителя и изучение ее сущности по предлагаемому перечню рекомендуемой литературы.

Второй этап. Работа в библиотеке, подбор литературы и накопление материала по теме. Наиболее существенные цифровые данные, таблицы и схемы необходимо внести в реферат. Под рефератами по каждой литературной статье целесообразно написать свое мнение: что здесь особо интересно, какие вопросы и соображения возникли по прочтении статьи. Эти записи могут оказаться весьма полезными при литературном оформлении разделов «Обзор литературы» и «Заключение».

Третий этап. Составление плана реферативной работы (обзора литературы) и систематизация собранного материала.

Собрав и изучив нужное количество материала, самостоятельно приступайте к составлению плана. Окончательный вариант его согласуйте с руководителем. В отдельных случаях после этого может возникнуть необходимость в дополнительном поиске литературы и подборе недостающих материалов.

Общий план изложения реферативной работы:

I. Введение (1-1,5 стр.)

II. Обзор литературы (12-14стр.)

III. Заключение (2-3стр.)

IV. Список использованной литературы.

Во введении укажите конкретные задачи, стоящие перед той или иной отраслью по производству продуктов животноводства (согласно теме). Определите значение изучаемого вопроса в решении этих задач, и улучшении технологии производства, а также в повышении производительности труда обслуживающего персонала, в предупреждении выпуска брака и т.д. Введение должно оправдать свое основное назначение - подготовить читателя к восприятию последующего материала.

В Обзоре литературы предусмотрите научное обоснование вопросов, намечаемых Вами для включения в реферат; укажите, какие технические приемы предлагается использовать для устранения возникших проблем (согласно теме); подкрепите материал экономическим обоснованием; определите, что можно использовать из рекомендованного, а также что вызывает сомнение в приемлемости и эффективности.

Составив план изложения обзора литературы, приступайте к систематизации материала. При этом учитесь критически подходить к использованию литературы, самостоятельно группировать сведения из разных источников в соответствии с планом работы. Материал должен быть взаимосвязан, а не представлять набор цитат и выдержек. В работу включайте только данные, имеющие отношение к теме.

Не допускайте подробное изложение каждого источника. Это приведет к увеличению объема текста и не позволит сделать хорошего заключения.

В заключении по теме (третий раздел работы) Вам следует, хорошо продумав и определив свое отношение к изложенному материалу, дать оценку изложенного (особенно нового) материала. В заключении указываются области применения результатов исследования, высказывается мнение, иногда догадка о путях дальнейшего развития изучаемой проблемы, поэтому здесь должна быть отчетливо выражена Ваша авторская позиция. В нем не следует приводить данные литературы, неиспользованные в обзоре.

Четвертый этап. Литературное оформление реферативной работы (обзора). Список литературы должен точно соответствовать работам, использованным в тексте, нельзя в него включать неиспользованные источники.

Материал в тексте должен быть изложен литературно обработанным языком, с

использованием специальных терминов, грамотно, без сокращений слов. Весь текст необходимо разбить на разделы, озаглавив их.

Реферат оформляется на стандартных листах машинописным текстом и сдается на проверку преподавателю. В случае возникновения вопросов у преподавателя по теме реферата, проводится его устная защита.

### **Темы индивидуальных заданий**

#### **Тема 2**

1. Характеристика функциональных ингредиентов – пищевые волокна.
2. Характеристика функциональных ингредиентов – про- и пребиотики.
3. Характеристика функциональных ингредиентов – антиокислители.
4. Характеристика функциональных ингредиентов – витамины.
5. Характеристика функциональных ингредиентов – ПНЖК.
6. Характеристика функциональных ингредиентов – минеральные вещества.

#### **Тема 4**

1. Различие между венчурными фондами и фондами прямых инвестиций.
2. Факторы, положительно (отрицательно) влияющие на инновационную деятельность предприятия.
3. Понятие жизненного цикла инновации.

### **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

#### **Тема 1**

1. Выберите верное определение теории:
  - a. Способ достижения цели
  - b. Философское учение о методах познания и преобразования действительности
  - c. Система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности
2. Какой из перечисленных ниже методов научного познания не относится к методам эмпирического уровня?
  - a. Наблюдение
  - b. Абстрагирование
  - c. Измерение
3. В естественных условиях и на реальных объектах проводится
  - a. Натурный эксперимент
  - b. Сложный эксперимент
  - c. Вещественный эксперимент

#### **Тема 2**

1. К какой группе продуктов можно отнести хлеб с отрубями?
  - a. Продукт функционального питания
  - b. Продукт массового потребления
  - c. Продукт лечебного или специализированного питания
2. В одной порции сокосодержащего напитка содержится 1 грамм пектина (при суточной потребности 5-6 грамм). Данный продукт можно отнести:

- a. К обогащенным
  - b. К функциональным
  - c. К традиционным
3. Какой из нижеперечисленных продуктов можно отнести к функциональным?
- a. Рыбий жир
  - b. Напиток с антиоксидантами
  - c. Злаки с искусственно разрушенным фитином
  - d. Все перечисленные варианты

### Тема 3

1. При разработке имитационной модели принцип информационной достаточности означает:
- a. Отсутствие какой-либо информации об исследуемой системе
  - b. Наличие некоторых сведений о системе
  - c. Наличие полной информации о системе
2. Что из нижеперечисленного относится к недостаткам имитационного моделирования?
- a. Решение, полученное на имитационной модели, всегда носит частный характер
  - b. Имитационная модель описывает моделируемый процесс с большой точностью
  - c. Имитационная модель обладает гибкостью варьирования структуры и параметров
3. При моделировании рецептуры продукта необходимо задать:
- a. Один критерий оптимальности
  - b. Несколько критериев оптимальности
  - c. Один или несколько критериев оптимальности

### Тема 4

1. Инновация, реализующая крупное изобретение, формирующая новое направление в технике, это
- a. Улучшающая инновация
  - b. Радикальная инновация
  - c. Модификационная инновация
2. Комплекс мер, направленных на реализацию инновации, называется
- a. Инициация инновации
  - b. Диффузия инновации
  - c. Продвижение инновации
3. К факторам, препятствующим инновационной деятельности компании (предприятия), относится:
- a. Авторитарный стиль управления
  - b. Демократичный стиль управления
  - c. Гибкость организационной структуры

### Тема 5

1. Что из нижеперечисленного не относится к промышленной собственности?
- a. Товарный знак
  - b. Фирменное наименование
  - c. Произведение музыкального творчества
2. Выберите перечень необходимых условий патентоспособности объекта изобретений:
- a. Новизна

- b. Изобретательский уровень и промышленная применимость
- c. Всё вышеперечисленное

## Тема 6

1. Какой из перечисленных продуктов не рекомендуется при беременности?
  - a. Молоко
  - b. Отвар шиповника
  - c. Кофе
2. Какой продукт, с точки зрения этнического питания, является наиболее подходящим источником ПНЖК для населения средней полосы России:
  - a. Морская рыба
  - b. Подсолнечное масло
  - c. Льняное масло
3. Как следует изменить калорийность блюд, предназначенных для питания пожилых людей?
  - a. Калорийность следует повысить
  - b. Калорийность следует понизить
  - c. Калорийность не изменяется

## Контрольные вопросы

1. Термины и определения в области питания и здоровья
2. Законодательная, нормативная, техническая база в области обеспечения качества пищевых продуктов и продукции общественного питания
3. Классификация специализированных пищевых продуктов, ассортимент, краткая характеристика
4. Пищевой статус населения России
5. Основные направления концепции здорового питания населения РФ
6. Алиментарно-зависимые заболевания. Причины возникновения, пути профилактики
7. Функциональные пищевые продукты. Термин, понятие, характеристика (на конкретных примерах)
8. Функциональные ингредиенты. Термин, характеристика для разных групп пищевых продуктов (на конкретных примерах)
9. Обогащенные пищевые продукты. Термин, характеристика (на конкретных примерах)
10. Характеристика белков, как источник БАВ в специализированных ПП
11. Характеристика липидов, как источник БАВ в специализированных ПП
12. Характеристика углеводов, как источник БАВ в специализированных ПП
13. Характеристика витаминов, как источник БАВ в специализированных ПП
14. Характеристика минеральных веществ, как источник БАВ в специализированных ПП
15. Комбинированные продукты питания. Назначение, способы получения
16. Специализированные продукты питания для беременных и кормящих женщин. Особенности технологии. Потребность в энергии и пищевых веществах беременных женщин.
17. Классификация продуктов детского питания, ассортимент, краткая характеристика
18. Обеспечение детей и подростков пищевыми веществами и энергией
19. Сырье и компоненты для производства продуктов детского питания.
20. Продукты питания для детей на молочной основе. Характеристика, пищевая ценность, особенности технологии

21. Продукты питания для детей на мясной основе. Характеристика, пищевая ценность, особенности технологии
22. Продукты питания для детей на зерновой основе. Характеристика, пищевая ценность, особенности технологии
23. Продукты питания для детей на плодоовощной основе. Характеристика, пищевая ценность, особенности технологии
24. Потребность в пищевых веществах и энергии лиц пожилого возраста
25. Геродиетические продукты питания. Классификация, характеристика сырья и готовой продукции
26. Классификация диетических пищевых продуктов. Ассортимент, краткая характеристика
27. Особенности технологии производства диетических продуктов питания
28. Продукты питания для лиц с нарушением углеводного обмена. Ассортимент, характеристика.
29. Лечебно-профилактическое питание. Принципы организации
30. БАД – как группа специализированных продуктов питания. Подходы к разработке и производству.
31. БАД – нутрицевтики. Назначение, характеристика.
32. БАД – парафармацевтики. Назначение, характеристика.
33. БАД – Пробиотики. Назначение, характеристика.
34. Обеспечение качества и безопасности продуктов питания: контролирующие организации, системы качества и безопасности

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине «Научные основы производства продуктов общественного питания» за 6 семестр, и проводится в форме зачета.

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---|---|--|
| <b>ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения</b> |   |  |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов общественного питания;</li> <li>- современные методы и технологические способы производства приготовления продуктов общественного питания</li> <li>- основные этапы разработки новых видов продукции общественного питания;</li> </ul> | <p><b>Вопросы к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наука. Методологические основы научного знания.</li> <li>2. Экспериментальные исследования.</li> <li>3. Обеспечение населения продуктами питания в современном обществе.</li> <li>4. Государственная политика в области здорового питания населения России.</li> <li>5. Продукты массового потребления, функциональные продукты, продукты специального назначения.</li> <li>6. Классификация продуктов функционального питания.</li> <li>7. Вторичные сырьевые ресурсы и безотходные технологии их переработки.</li> <li>8. Теории и концепции питания. Теория рационального питания.</li> <li>9. Теории и концепции питания. Теория сбалансированного питания.</li> <li>10. Теории и концепции питания. Теория адекватного питания.</li> <li>11. Теории и концепции питания. Теория функционального питания.</li> <li>12. Функциональные ингредиенты.</li> <li>13. Научные принципы обогащения пищевых продуктов функциональными ингредиентами. Критерии обогащения.</li> <li>14. Основные приемы превращения пищевого продукта в функциональный. Критерии обогащения.</li> </ol> |



| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
|                                 |                                 | <p>15. Моделирование рецептур. Виды моделей. Имитационное моделирование.</p> <p>16. Принципы разработки имитационных моделей.</p> <p>17. Особенности построения имитационных моделей. достоинства и недостатки имитационного моделирования.</p> <p>18. Методические принципы проектирования функциональных продуктов. Оптимизация рецептуры продукта.</p> <p>19. Модели оптимизации смесей.</p> <p>20. Инновационная деятельность. Понятие инновации.</p> <p>21. Инновационный процесс. Структура инновационного процесса.</p> <p>22. Факторы, влияющие на развитие инновационного процесса.</p> <p>23. Жизненный цикл инновационного продукта.</p> <p>24. Основные стадии инновационной деятельности.</p> <p>25. Определение приоритетных направлений исследований и разработок.</p> <p>26. Финансирование инновационной деятельности. Источники финансирования инновационной деятельности, существующие в России.</p> <p>27. Специфические риски инновационных проектов.</p> <p>28. Венчурные фонды и фонды прямых инвестиций.</p> <p>29. Гранты. Сообщества «бизнес-ангелов».</p> <p>30. Коммерциализация продукта (технологии, проекта).</p> <p>31. Инновационная политика РФ. Цели и направления.</p> <p>32. Методы реализации инновационной политики РФ.</p> <p>33. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ. Понятие критических технологий.</p> <p>34. Механизм реализации федеральных научно-технических приоритетов.</p> <p>35. Интеллектуальная собственность. Современное законодательство России в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>36. Виды интеллектуальной собственности.</p> <p>37. Защита интеллектуальной собственности.</p> <p>38. Промышленная собственность. Изобретение.</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |                       |                  |  |                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|---|--|-----------------------|------------------|--|---------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                 |   | <p>39. Объекты изобретений.</p> <p>40. Условия патентоспособности.</p> <p>41. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов спортивного питания.</p> <p>42. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов геронтологического питания.</p> <p>43. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов питания беременных.</p> <p>44. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов питания для школьников.</p> <p>45. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов питания с использованием вторичного сырья.</p> <p>46. Перспективы развития, направления научных исследований. Научные основы создания продуктов этнического питания.</p>  |                       |                  |  |                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уметь                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;</li> <li>- проводить оценку качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы производства;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения по разработке технологических</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Практическое задание:</b></p> <p>1 Определить содержание пищевых добавок в продуктах питания.<br/>Техника выполнения.</p> <p>1 Наименование продукта.</p> <p>2 Содержание пищевых добавок в продукте:</p> <table border="1" data-bbox="781 1107 2087 1297"> <thead> <tr> <th data-bbox="781 1107 1008 1222">Наименование продукта</th> <th data-bbox="1008 1107 1182 1222">Красители E1**</th> <th data-bbox="1182 1107 1391 1222">Консерванты E2**</th> <th data-bbox="1391 1107 1646 1222">Антиокислители E3**</th> <th data-bbox="1646 1107 1841 1222">Загустители E4**</th> <th data-bbox="1841 1107 2087 1222">Эмульгаторы E5**, усилители вкуса E6**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Закключение. Проанализируйте данные и сделайте вывод о наличии пищевых добавок в продуктах питания</p> | Наименование продукта | Красители E1**   | Консерванты E2**                       | Антиокислители E3** | Загустители E4** | Эмульгаторы E5**, усилители вкуса E6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование продукта           | Красители E1**  | Консерванты E2**   | Антиокислители E3**   | Загустители E4** | Эмульгаторы E5**, усилители вкуса E6** |                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                 |   |  |                       |                  |  |                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                 |   |  |                       |                  |  |                     |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   | схем производства;  |  |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий в области технологии продуктов общественного питания;</li> <li>- навыками по методам разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество.</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения по технологии приготовления блюд специальных видов питания;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <p>1. На предприятии питания разработано блюдо лечебно-профилактической направленности с использованием мяса охлажденного кролика. При определении КМАФАнМ в охлажденном мясе кролика в одном грамме обнаружено <math>2 \times 10^3</math> КОЕ/г. Соответствует ли данный продукт требованиям по показателям безопасности. Какой нормативный документ регламентирует микробиологические показатели качества охлажденного мяса кролика. Назовите микробиологические показатели качества для охлажденного мяса кролика.</p> <p>2. На предприятии общественного питания разработаны голубцы с использованием листьев папоротника. При определении микробиологических показателей качества фаршированных полуфабрикатов (голубцы) установлено КМАФАнМ в одном грамме <math>1 \times 10^7</math> КОЕ/г. Соответствует ли данной продукт требованиям по показателям безопасности. Какой нормативный документ регламентирует микробиологические показатели качества. Назовите микробиологические показатели качества голубцов.</p> |
| <b>ПК-13: способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</b> |   |  |
| Знать   | - основные направления научных исследований по заданной тематике  | <p style="text-align: center;"><i>Вопросы для текущего опроса</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое значение имеет обеспечение населения продовольствием?</li> <li>2. Как Вы оцениваете проводимые в АПК реформы?</li> <li>3. Как изменилось производство мясных и молочных продуктов за годы осуществления реформ?</li> <li>4. Что является призванием Государственной политики в области здорового питания?</li> </ol>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---------------------------------|--|--|
|                                 |  | <p>5. Какой год был наилучшим для АПК России? Ответ аргументируйте.</p> <p>6. Охарактеризуйте сложившуюся в АПК ситуацию. К каким последствиям она привела?</p> <p>7. Оцените перспективы развития отечественной пищевой промышленности.</p> <p>8. Каков механизм реализации Концепции государственной политики в области здорового питания?</p> <p>9. Охарактеризуйте приоритетные направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации.</p>   |
| <p>Уметь:</p>                   | <p>-составлять план проведения исследований, осуществлять анализ результатов</p> | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <p>Тема Медико-биологические основы разработки ингредиентного состава функциональных продуктов.</p> <p>Задание 1 Записать основные функции функционального питания.</p> <p>Задание 2 Организовать дискуссию на изучаемую тему.</p> <p>Тематика рефератов:</p> <p>1 Характеристика ингредиентов, используемых в создании функциональных продуктов питания.</p> <p>2 Характеристика веществ, участвующих в создании функциональных продуктов питания.</p> <p>3 Основные пищевые и биологически активные компоненты функциональных продуктов питания.</p> <p>4 Характеристика функциональных продуктов, предназначенных для детского питания.</p> <p>5 Характеристика функциональных продуктов, предназначенных для группы людей умственного труда.</p> <p>6 Характеристика функциональных продуктов, предназначенных для спортсменов.</p> <p>Вопросы для подготовки к собеседованию:</p> <p>1 Перечислите базовые подходы к его организации и принципы технологии продуктов лечебно-реабилитационного и клинического питания?</p> <p>2 Назовите принципы конструирования биологически активных пищевых добавок,</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                                 |                                 | <p>пробиотиков и продуктов функционального питания по назначению для различных групп населения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- антистрессоры;</li> <li>- адаптогены;</li> <li>- функциональные ингредиенты для спортсменов;</li> <li>- беременных женщин;</li> <li>- пожилых людей.</li> </ul> <p>3 Теория сбалансированного питания?</p> <p>4 Теория адекватного питания?</p> <p>5 Теория рационального питания?</p> <p>6 Расскажите о лечебно-профилактическом питании (ЛПП) и о рационах лечебно-профилактического питания?</p> <p>7 Требования к технологии приготовления блюд лечебно-профилактического питания?</p> <p>8 Расскажите о технологии лечебно-профилактических консервов?</p> <p>9 Расскажите о технологии лечебно-профилактических консервов с комплексом витаминов и настоями трав?</p> <p>10 Расскажите о технологии соусов и напитков с пектином?</p> <p>Вопросы для самоконтроля:</p> <p>1 Какую цель ставят перед собой медицинские работники при рекомендации функциональных продуктов питания?</p> <p>2 Какие ингредиенты должны присутствовать в рецептуре функциональных продуктов?</p> <p>3 Укажите количество вводимых функциональных ингредиентов, чтобы продукт считался функциональным.</p> <p>4 Какие функциональные ингредиенты вводятся при создании функциональных продуктов для пожилых людей?</p> <p>5 Какие ингредиенты вводятся при создании продуктов детского питания?</p> <p>6 Какие ингредиенты вводятся для создания функциональных продуктов для людей умственного труда?</p> <p>7 Чем продукты функционального питания отличаются от обычных продуктов?</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|---------------------------------|--|---|
| Владеть:                        | - навыками и методиками обобщения результатов аналитической деятельности | <p style="text-align: center;"><b><i>Практическое задание</i></b></p> <p><b><i>Напишите аннотацию к научной статье</i></b></p> <p><b>НОВЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ ПРОДУКЦИИ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ</b></p> <p>Основой современных представлений о питании является концепция оптимального питания, предусматривающая необходимость и обязательность полного обеспечения потребностей организма не только в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, но и в целом необходимых минорных компонентов пищи, значение которых расширяется. При производстве пищевых продуктов особое место занимают продукты из измельченных сырьевых компонентов: мяса, рыбы и овощей. Производство продукции из измельченного мяса, рыбы и овощей осуществляется с использованием наполнителей из зерновых, овощей, белковых, жировых и углеводных добавок. Ассортимент такой продукции достаточно широкий. Измельченные мясо, рыба и овощи хорошо совмещаются с наполнителями. За счет наполнителей продукция обогащается компонентами не содержащимися в основном измельченном сырье. Основное сырье остается дорогостоящим компонентом такой продукции. Используемые наполнители за счет дешевизны, снижают стоимость продукции из мясного, рыбного и овощного фарша. Однако при производстве продукции из измельченного фарша, зачастую нарушается рецептурная композиция с уменьшением закладки основного сырья. Таким образом, производитель не обеспечивает качества производимой продукции. Потребитель требует доброкачественных продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания.</p> <p>Создание комбинированных продуктов питания должно осуществляться в соответствии со следующими основными принципами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение гигиенической безопасности источников сырья и готовой продукции;</li> <li>- использование пищевых, вкусоароматических и других добавок из натуральных сырьевых компонентов;</li> <li>- сочетание органолептических показателей комбинированного продукта с привычками людей, традициями и национальными особенностями в питании отдельных групп населения</li> <li>- сбалансированность продуктов по основным компонентам, стойкость при хранении, доступность для потребителя;</li> </ul> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---------------------------------|--|
|                                 |                                 | <p>- осуществление целенаправленного контроля показателей качества.</p> <p>Комбинированные пищевые продукты должны обеспечивать организм здорового и больного человека отдельными пищевыми веществами и энергией.</p> <p>Создаваемые пищевые продукты должны отвечать следующим основным требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- быть безопасными для здоровья потребителя;</li> <li>- обладать пищевой ценностью и эффективностью в зависимости от своего назначения;</li> <li>- иметь привлекательный товарный вид и эстетичное оформление, с указанием специальных сведений о качестве продукта, направлении его использования.</li> </ul> <p>Реализуя основные принципы концепции здорового питания разработан новый ассортимент продукции из мяса, рыбы и овощей.</p> <p>Рецептура «Мясного хлебца «Деликатесного» предусматривает следующее сырье: говядина (котлетное мясо) или мясо бескостное блочное, филе птицы (курицы или индейки), зелёный горошек консервированный без рассола, питьевая вода, поваренная соль, растительное масло для смазки форм.</p> <p>Технология хлебца включает подготовку сырья, приготовлении мясной массы, формование, запекание и охлаждение. Для приготовления мясной массы, мясо говядины измельчают на мясорубке, филе куриное нарезают мелкими кусочками.</p> <p>Хлебец имеет улучшенный состав ингредиентов, хорошие потребительские свойства и соответствует требованиям Всемирной организации здравоохранения, предъявляемым к здоровой пище. В новом продукте хорошо сбалансированы белки и жиры, что способствует лучшему усвоению его организмом. 100 г продукта содержат 19,25 г белков; 12,95 г жиров; 0,5 г углеводов; 0,5 г пищевых волокон; энергетическая ценность 196 ккал.</p> <p>Хлебец может быть рекомендован, как функциональный продукт, удовлетворяющий более 15% суточной потребности в белке и аминокислотах, его можно использовать в рациональном и диетическом питании, вводить в рацион детей и подростков.</p> <p>Мясной хлебец можно производить на доготовочных и заготовочных предприятиях общественного питания и реализовывать в предприятиях общественного питания, магазинах кулинарии и специальных отделах розничной торговли.</p> <p>Из рыбы разработаны хлебцы рыбные натуральные. В рецептуры хлебцев входит</p> |

| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---|---|--|
|   |   | <p>рыба: горбуша, креветочная и филе рыбное дори, шпинат, баклажаны, лук репчатый, масло растительное, яйцо, крахмал картофельный, поваренная соль и специи.</p> <p>Технология хлебцев рыбных натуральных включает подготовку сырья, приготовление рыбной массы, формование, запекание и охлаждение. Для приготовления рыбной массы, часть рыбы измельчают на мясорубке, остальное нарезают мелкими кусочками. Затем в массу добавляют остальные продукты. Хлебные рыбные натуральные содержат 80% рыбы, растительные продукты хорошо сочетаются с рыбой, снижают рыбный запах. В хлебцах хорошо сбалансированы белки и жиры. В 100 г продукта в среднем содержится: белков – 16,21-16,6 г; жиров 5,08-9,3 г; углеводов 4,81-7,1 г; энергетическая ценность 131-177 ккал. Хлебцы рекомендованы в рациональном и здоровом питании.</p> <p>Для производства овощных запеканок в традиционные рецептуры введены сухие белковые композитные смеси в пределах 10%, что позволило обогатить запеканки белком, снизить углеводную нагрузку.</p> <p>Преимущество новой продукции заключается в использовании натурального сырья. Изменение компонентного содержания по рецептуре влечет резкое изменение потребительских свойств продукта.</p> <p>Инновационная рецептура и технология производства новых продуктов отвечает требованиям к продуктам здорового питания.</p> <p>Продукция апробирована и рекомендована для производства в общественном питании.</p> |
| <b>ПК-15: готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство</b> |   |  |
| Знать   | <p>- основные виды промышленных испытаний;</p> <p>- тенденции развития технологий и инструментальных средств управления инновациями на отраслевом, региональном</p> | <p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные виды научно-технической информации;</li> <li>2. Современные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации;</li> <li>3. Технологии продвижения промышленной продукции.</li> <li>4. Государственная регистрация научных результатов.</li> <li>5. Основные цели и принципы государственной научно-технической политики.</li> <li>6. Авторское право. Основные понятия.</li> </ol>   |



| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  | уровне отдельного предприятия.   | 7. Исключительные права<br>8. Личные права.  |
| Уметь:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать стратегии коммерциализации конкретных научно-технических разработок в производство;</li> <li>- находить пути продвижения научно-технических разработок на рынок.</li> </ul>   | <p><b>Практические задания:</b><br/>Подготовка докладов-презентаций на предложенные или самостоятельные тематики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности оценки качества научно-технической продукции.</li> <li>2. Процесс производства, реализации и использования научно-технической продукции.</li> <li>3. Жизненный цикл нововведений. Научно-производственный цикл.</li> <li>4. Классификация научно-технической продукции.</li> <li>5. Организация и планирование продвижения товара и пути его совершенствования.</li> <li>6. Средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>7. Применение современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов для поиска эффективных путей продвижения научной продукции</li> <li>8. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>9. Источники финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности.</li> </ol> |
| Владеть:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коммерциализации инноваций на уровне предприятия, проектно-исследовательской организации;</li> <li>- навыками освоения и использования новых научных продуктов и услуг, новых технологий, новых ресурсов, новых рынков и их возможностей сочетаний.</li> </ul> | <p><b>Творческие задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать бизнес-модель производства нового товара.</li> <li>2. Разработать план коммерциализации инноваций на уровне предприятия или проектно-исследовательской организации.</li> </ol>  |
| <p><b>ПК-16: готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</b></p> |  |  |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---------------------------------|--|--|
| Знать                           | - основные методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья и существующие стандартные пакеты прикладных программ в этой области | <p style="text-align: center;"><b>Примеры тестового контроля</b></p> <p style="text-align: center;">«Роль науки в жизни современного общества»</p> <p>1) Наука – область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию _____ знаний о действительности.</p> <p>А) Исследовательских<br/> Б) Теоретических<br/> В) Объективных<br/> Г) Диалектических</p> <p>2) В каком веке возникла современная наука?</p> <p>А) в XIV веке<br/> Б) в XV веке<br/> В) в XVI веке<br/> Г) в XVII веке</p> <p>3) Самая престижная и знаменитая научная премия?</p> <p>А) Премия Карла Фридриха Гаусса<br/> Б) Нобелевская премия<br/> В) Премия Декарта<br/> Г) Премия и медаль Филдса</p> <p>4) В структуру современного научного метода, то есть способа построения новых знаний, не входит:</p> <p>А) Наблюдение фактов и измерение, количественное или качественное описание наблюдений<br/> Б) Анализ результатов наблюдения<br/> В) Проверка прогнозируемых следствий с помощью эксперимента<br/> Г) Согласование с авторитетом</p> <p>5) Какие два подхода существуют в классификации наук Энгельса?</p> <p>А) Экономический<br/> Б) Исторический<br/> В) Логический</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---------------------------------|---|
|                                 |                                 | <p>Г) Психологический</p> <p>6) На чем сосредоточена философия науки?</p> <p>А) На получении достоверных ответов опытным путём</p> <p>Б) На непрерывности процесса накопления научного знания</p> <p>В) На выявлении роли и значимости науки</p> <p>Г) На исследовании при использовании научного метода</p> <p>7) Познавательная функция науки это:</p> <p>А) Расширение знания об окружающем мире, обществе и человеке</p> <p>Б) Создание новых технологий обучения</p> <p>В) Развитие новых технологий в производительных силах общества</p> <p>Г) Систематизация знаний об окружающем мире, обществе и самом человеке</p> <p>8) Что является идеалом науки, по мнению большинства учёных?</p> <p>А) Решение задач</p> <p>Б) Закон</p> <p>В) Точка зрения</p> <p>Г) Истина</p> <p>9) Что играет важную роль в популяризации науки?</p> <p>А) Научные факты</p> <p>Б) Научное сообщество</p> <p>В) Научная литература</p> <p>Г) Научная фантастика</p> <p>10) Общественные и гуманитарные науки это:</p> <p>А) История</p> <p>Б) Политология</p> <p>В) Физика</p> <p>Г) Математика</p> <p>11) Для учёных важная этическая проблема связана с:</p> <p>А) использованием научных открытий в образовании</p> <p>Б) использованием научных достижений в бизнесе</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---|---|
|                                 |   | <p>В) использованием научных достижений в антигуманных целях<br/> Г) использованием научных открытий в медицине<br/> 12) Верны ли суждения о современной науке?<br/> 1) Современное общество требует от науки развитие технических идей<br/> 2) Современная наука развивается только в связи с развитием техники<br/> А) Верно только А<br/> Б) верно только Б<br/> В) верно А и Б<br/> Г) неверны оба суждения<br/> 13) Три основные концепции науки:<br/> А) Наука как организация<br/> Б) Наука как знание<br/> В) Наука как деятельность<br/> Г) Наука как социальный институт<br/> 14) Представитель науки, осуществляющий осмысленную деятельность по формированию научной картины мира, чья научная деятельность и квалификация в той или иной форме получили признание со стороны научного сообщества – это</p> |
| Уметь:                          | - выбирать оптимальные из существующих стандартных прикладных программ для конкретной задачи оптимизации и моделирования рецептур | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <p>1 Составьте план эксперимента по изучению влияния пищевых добавок на свойства некоторого блюда общественного питания (по заданию преподавателя), включающий в себя:<br/> цель и задачи<br/> выбор варьирующих факторов<br/> обоснование эксперимента<br/> обоснование числа опытов, их последовательности<br/> описание проведения эксперимента<br/> обоснование средств измерений<br/> обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента.<br/> Примерные темы для рассмотрения<br/> 1. История возникновения теории функционального питания. Родина функциональных</p>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---|--|
|                                 |   | <p>продуктов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Анализ рынка функциональных продуктов за рубежом.</li> <li>3. Анализ рынка функциональных продуктов в России.</li> <li>4. Понятия «нутрификация», «восстановление», «фортификация», «стандартизация», «саплементация» применительно к составу продукта – определение, различия.</li> <li>5. Приведите пример рационального использования молочной сыворотки (вторичное сырье молочной промышленности) в производстве продуктов питания.</li> <li>6. Приведите пример рациона спортсменов, тренирующих выносливость.</li> <li>7. Приведите пример рациона людей старческого возраста (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)</li> <li>8. Приведите пример рациона детей младшего школьного возраста (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)</li> <li>9. Составьте перечень продуктов, не рекомендуемых во время беременности.</li> <li>10. Приведите пример рациона женщин в третьем триместре беременности (с учетом особенностей метаболизма, рекомендуемой калорийности и качественного состава продуктов)</li> </ol> <p>Приведите пример продуктов, рекомендованных для массового потребления, с позиций этнического и сезонного питания.</p> |
| Владеть:                        | - навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ, простейшими методами их корректировки для решения конкретной задачи | <p style="text-align: center;"><b>Практические задания</b></p> <p>Произвести расчет показателей пищевой, энергетической и биологической ценности разработанных продуктов питания с применением пакета прикладных для расчета химического состава и калорийности</p> <p>Круглый стол «Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Какие вещества пищи обладают энергетической ценностью.</li> <li>2 Какие вещества обладают биологической ценностью.</li> <li>3 Какие продукты привычного питания являются источниками биологически активных веществ.</li> <li>4 Как дефицит биологически активных веществ может влиять на здоровье человека.</li> <li>5 Почему в питании человек должен соблюдать баланс расхода энергии.</li> <li>6 Как можно создавать функциональные продукты питания дополнительного введения</li> </ol>   |

| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства  |
|--|---------------------------------|---|
|  |                                 | <p>жирорастворимых витаминов.</p> <p>7 В какие продукты питания более удобно вводить жирорастворимые витамины при создании функциональных продуктов питания.</p> <p>8 В какие продукты можно вводить водорастворимые витамины и создавать функциональные продукты питания.</p> <p>9 В какой форме более удобно вводить витамины, и какова технология их введения в пищевые продукты.</p> <p>10 Как можно повысить энергетическую ценность продуктов питания, и для каких групп населения могут предназначаться эти продукты.</p> <p>Тематика рефератов:</p> <p>1 Характеристика новых ингредиентов, используемых функциональных продуктов питания.</p> <p>2 Характеристика ингредиентов, повышающих энергетическую ценность, в рецептурах функциональных продуктов питания.</p> <p>3 Характеристика ингредиентов, повышающих биологическую функциональных продуктов питания.</p> <p>4 Новые источники сырья, используемые в целях повышения биологической ценности функциональных продуктов питания.</p> <p>5 Новые источники сырья, используемые в целях повышения энергетической ценности функциональных продуктов питания.</p> <p>Вопросы для подготовки к собеседованию:</p> <p>1 Что такое энергетическая ценность продуктов?</p> <p>2 В каких единицах выражается энергетическая ценность продуктов?</p> <p>3 Какие пищевые вещества относят к основным?</p> <p>4 Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?</p> <p>5 В чем отличие практической усвояемости от теоретической усвояемости?</p> <p>6 Что такое рацион питания?</p> <p>7 К чему приводит избыточное потребление витаминов?</p> |
| <p><b>ПК-17: способность владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</b></p> |                                 |   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства  |
|---------------------------------|---|---|
| Знать                           | -простые и сложные статистические методы обработки экспериментальных данных | <p>Выполните тестовые задания по теме «Методология и методы научного исследования»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научное исследование начинается с: а) синтеза; б) обобщений; в) выводов; г) проблемной ситуации.</li> <li>2. Предмет исследования представляет собой: а) некоторую сторону, грань объекта исследования, неизвестное в известном; б) явление, предмет, на который направлена какая-либо деятельность; в) то, на что направлена мысль, что составляет ее содержание или на что направлено какое-то действие; г) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения.</li> <li>3. Средствами исследования выступают: а) методы исследования; б) задачи исследования; в) материал исследования; г) инструментальные средства (аудио- и видеотехника, каталожная карточка и др.).</li> <li>4. Фактическую область исследования составляет: а) факты языка; б) теоретическая литература; в) принципы исследования; г) тексты.</li> <li>5. Получение нового теоретического результата – это: а) задача исследования; б) гипотеза исследования; в) объект исследования; г) цель исследования.</li> <li>6. Задачи исследования – это: а) те промежуточные действия, которые необходимо осуществить на пути достижения цели; б) получение нового теоретического результата; в) материалы, составляющие фактическую область исследования; г) инструментальные средства исследования.</li> <li>7. Общенаучные методы применяются: а) в одной науке; б) в небольшой группе наук; в) в филологических науках; г) во всех науках или во многих из них.</li> <li>8. Частнонаучные методы применяются: а) во всех науках; б) в одной науке или в небольшой группе наук; г) в гуманитарных науках; д) в естественных науках.</li> <li>9. Эмпирические задачи решаются методами: а) эксперимент; б) классификации; в) моделирования;</li> </ol> |
| Уметь:                          | -применять простые и сложные статистические методы обработки                | <p>Практическое задание<br/> Тема: Моделирование рецептуры вареной колбасы заданного химического состава<br/> Цель работы: спроектировать рецептуру вареной колбасы с использованием белковой</p>   |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения   | Оценочные средства   |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | экспериментальных данных для анализа технологических процессов  | добавки (БД)<br>Задачи:<br>1 Определить возможность обогащения мясного сырья для получения нового продукта.<br>2 Сформировать базу данных по заданному продукту: по химическому, аминокислотному, жирнокислотному, витаминному, минеральному составам.<br>4 Разработать рецептуру БД, предварительно провести математическое моделирование, используя банк данных.<br>5 . Определить оптимальную дозу внесения БД в фарш<br>6 Получить опытные образцы новой продукции и провести органолептическую, физико-химическую оценку полученного образца.<br>7 На основании полученных данных оптимизировать состав нового продукта.  |
| Владеть:                        | - способами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов с помощью простых и сложных статистических методов | <b>Практические задания</b><br>Провести статистический анализ обработки данных, полученных при проведении лабораторных работ. Содержание работ: на основе совокупности данных лабораторных опытов выполнить следующее:<br>1. Построить и изобразить графически ряды распределения (интервальный и дискретный).<br>2. Изобразить графически кумуляту и эмпирическую функцию распределения.<br>3. Найти значение моды, медианы, выборочной средней, выборочной дисперсии, выборочного среднего квадратического отклонения, коэффициент вариации, асимметрию, эксцесс.<br>4. Найти доверительные интервалы для среднего квадратического отклонения и истинного значения измеряемой величины.<br>6. Проверить согласованность эмпирического распределения с теоретическим нормальным, применяя следующие критерии: Пирсона, Колмогорова, Романовского, Ястремского и Фишера.<br>7. Раскрыть смысловую сторону каждой характеристики. Сделать вывод |



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Научные основы производства продуктов общественного питания» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- «**зачтено**» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает сущность дисциплины. При этом студент логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы. Дополнительным условием получения оценки могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

- «**не зачтено**» - выставляется при условии, если студент владеет отрывочными знаниями о сущности дисциплины, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература**

1 Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 *Соснин, Э. А.* Патентоведение : учебник и практикум для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 384 с. — (Бакалавр. Специалист. Магистр). — ISBN 978-5-534-09625-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428206> (дата обращения: 30.09.2020).

### **б) Дополнительная литература:**

1 Бредихина, О.В. Научные основы производства рыбопродуктов : учебное пособие / О.В. Бредихина, С.А. Бредихин, М.В. Новикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-1946-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71705> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Научные основы производства продуктов питания» : методические указания / составители Л.А. Маюрникова [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102694> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В. Шахов ; под редакцией В.А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Рожков, Н.А. Основы научной философии / Н.А. Рожков. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 135 с. — ISBN 978-5-507-34576-2. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/35316> (дата обращения: 03.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5 Наука и жизнь. - ISSN: 1683-9528 - Текст: непосредственный

6 Известия вузов. Пищевая технология. - ISSN: 0579-3009. - Текст: непосредственный

7 Пищевая промышленность. - ISSN: 0235-2486.- Текст : непосредственный

#### **в) Методические указания:**

1. Зинина, О.В. Методические указания к лабораторному практикуму по дисциплине «Научные основы производства мяса и мясных продуктов» / О.В. Зинина, И.В. Белевская. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2011. – 36 с. – Текст : непосредственный.

2 Коляда, Л.Г. Научные основы производства продуктов питания: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Научные основы производства продуктов общественного питания» / Л.Г. Коляда; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. – 18 с. – Текст : непосредственный.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение:

| Наименование ПО                         | № договора                 | Срок действия лицензии |
|---|----------------------------|------------------------|
| MS Windows 7                            | Д-1227 от 8.10.2018 г.     | 11.10.2021 г.          |
| MS Office 2007                          | № 135 от 17.09.2007 г.     | бессрочно              |
| FAR Manager                             | Свободно распространяемое  | бессрочно              |
| ABBYY FineReader 11.0 Corporate Edition | Д-1218-12 от 02.08.2012 г. | бессрочно              |
| 7Zip                                    | Свободно распространяемое  | бессрочно              |

Интернет-ресурсы:

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный доступ.

Образовательный портал для обучающихся. – Режим доступа: <http://newlms.magtu.ru/>, свободный доступ.

Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС». – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/>, свободный доступ.

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – Режим доступа: URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp), свободный доступ.

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – Режим доступа: URL: <http://window.edu.ru/>, свободный доступ.

Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – Режим доступа: URL: <https://scholar.google.ru/>, свободный доступ.

Российская Государственная библиотека. Каталоги. – Режим доступа: URL: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>, свободный доступ.

Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова. – Режим доступа: URL: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>, свободный доступ.

Университетская информационная система РОССИЯ. – Режим доступа: URL: <https://uisrussia.msu.ru>, свободный доступ.

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

| Тип и название аудитории   | Оснащение аудитории   |
|--|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа  | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы,<br>Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.               |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся   | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования<br>Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.                                   |

