

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.03.11 Пищевая химия

Специальность/направление подготовки: **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Специализация/направленность(профиль): **Управление ресторанным бизнесом**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

- Изучение основных понятий и терминов, используемых в пищевой химии;
- Ознакомление с методами и оборудованием, применяемыми в пищевой химии;
- Изучение химического состава продуктов питания и роли различных компонентов в их функциональности;
- Понимание химических процессов, происходящих в продуктах питания во время их производства, хранения и приготовления;
- Формирование знаний о химических аспектах безопасности пищевых продуктов и их влиянии на здоровье человека.

##### 1.2. Задачи:

- Изучение основных химических процессов и реакций, происходящих в пищевых продуктах.
- Ознакомление с химическими методами анализа пищевых продуктов.
- Изучение химического состава различных видов продуктов питания и их влияния на здоровье человека.
- Понимание принципов пищевой безопасности и контроля качества пищевых продуктов.
- Формирование навыков работы с лабораторным оборудованием и реактивами, используемыми в пищевой химии.

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

##### **ОПК-2 : Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-2.1 : Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

ОПК-2.2 : Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

ОПК-2.3 : Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p><b>Тема 1. Введение в пищевую химию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b></p> <p><b>I. Введение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Предмет и задачи дисциплины “Пищевая химия”.</li> <li>– История развития пищевой химии.</li> <li>– Основные понятия и определения, используемые в пищевой химии.</li> </ul> <p><b>II. Основные аспекты пищевой химии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы и оборудование в пищевой химии.</li> <li>– Химические процессы, происходящие при производстве, хранении и обработке пищевых продуктов.</li> <li>– Роль воды в пищевых продуктах и ее влияние на качество и безопасность.</li> <li>– Минеральные вещества, их функции и влияние на пищевую ценность продуктов.</li> </ul> <p><b>III. Химические аспекты пищевой безопасности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие пищевой безопасности, основные факторы риска.</li> <li>– Микробиологические аспекты безопасности пищевых продуктов.</li> <li>– Токсикологические аспекты безопасности пищевых продуктов.</li> </ul> <p><b>IV. Заключение</b></p> <p><b>Содержание лекции:</b>                      Введение в пищевую химию включает изучение основных понятий, задач и методов данной дисциплины, а также основных аспектов пищевой химии, таких как химический состав пищевых продуктов, химические процессы,</p>	6	2	0

	<p>протекающие при их производстве и обработке, и химические аспекты пищевой безопасности.</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и определения пищевой химии, методы и оборудование, используемые в пищевой химии; а также химические процессы, происходящие при производстве, хранении и обработке пищевых продуктов /Лек/</p>			
1.2	<p><b>Практическая работа. Введение в пищевую химию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ химического состава пищевых продуктов (определение содержания воды, минеральных веществ, углеводов, липидов, белков и витаминов).</li> <li>– Изучение химических процессов, происходящих при производстве, обработке и хранении пищевых продуктов.</li> <li>– Оценка качества и безопасности продуктов питания на основе химических показателей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать химический состав пищевых продуктов, проводить химический анализ пищевых продуктов с использованием соответствующего оборудования и методов, а также определять влияние различных химических процессов на качество и безопасность продуктов питания</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с лабораторными оборудованием и реактивами в процессе проведения химических анализов пищевых продуктов, оценки качества и безопасности пищевых продуктов на основе химических показателей, а также разработки новых продуктов с учетом химического состава и требований к пищевой безопасности /Пр/</p>	6	8	0
1.3	<p><b>Самостоятельная работа. Введение в пищевую химию</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> <b>План самостоятельной работы:</b></p> <p>Изучение основных понятий и методов пищевой химии. Анализ химических процессов в пищевых продуктах. Изучение химического состава разных продуктов питания. Рассмотрение принципов пищевой безопасности. Анализ влияния компонентов на пищевую ценность. Применение полученных знаний для контроля качества.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Самостоятельная работа по теме “Введение в пищевую химию” предполагает изучение основ дисциплины, включая основные понятия, методы, химические процессы и состав продуктов. Также необходимо рассмотреть принципы пищевой безопасности и проанализировать влияние различных компонентов на пищевую ценность продуктов питания. Полученные знания следует применить для контроля качества и безопасности пищевых продуктов.</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и определения пищевой химии, методы и оборудование, используемые в пищевой химии; а также химические процессы, происходящие при производстве, хранении и обработке пищевых продуктов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать химический состав пищевых продуктов, проводить химический анализ пищевых продуктов с использованием соответствующего оборудования и методов, а также определять влияние различных химических процессов на качество и безопасность продуктов питания</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с лабораторными оборудованием и реактивами в процессе проведения химических анализов пищевых продуктов, оценки качества и безопасности пищевых продуктов на основе химических показателей, а также разработки новых продуктов с учетом химического состава и требований к пищевой безопасности /Ср/</p>	6	32	0
1.1	<p><b>Тема 2. Химический состав продуктов питания</b></p> <p><b>Краткое содержание: План лекции:</b></p> <p><b>I. Введение</b> – Определение химического состава продуктов питания, его значение и основные компоненты.</p> <p><b>II. Вода в пищевых продуктах</b></p>	6	4	0

	<p>– Значение воды для пищевых продуктов, ее функции и особенности.  – Влияние воды на качество и стабильность продуктов питания.  <b>III. Минералы и их функции</b>  – Виды минералов, их роль в питании и влияние на свойства продуктов.  – Источники минералов и их содержание в разных продуктах.  <b>IV. Углеводы</b>  – Классификация углеводов, их значение в пищевых продуктах, источники и функции.  <b>V. Липиды</b>  – Классификация липидов, их значение и функции в пищевых продуктах.  <b>VI. Белки</b>  – Классификация белков, их функции, источники и значение для питания человека.  <b>VII. Витамины</b>  – Классификация витаминов, их значение, источники и влияние на здоровье.  <b>VIII. Пищевые волокна</b>  – Функции пищевых волокон, их виды и источники.  <b>IX. Заключение</b>  Содержание лекции: Лекция по теме “Химический состав продуктов питания” посвящена изучению основных компонентов, составляющих продукты питания. Во введении рассматриваются основные определения и значение химического состава для продуктов питания.</p> <p><b>Знать:</b> определение химического состава продуктов питания, его значения и основных компонентов; значение воды для пищевых продуктов, её функции и особенности, а также влияние на качество и стабильность продуктов; виды минералов, их роли в питании и влиянии на свойства продуктов, а также источники минералов и их содержание в различных продуктах; классификацию углеводов, их значения в пищевых продуктах, источники и функции; классификацию липидов, их значения и функции в пищевых продуктах; классификацию белков, их функции, источники и значения для питания человека; классификацию витаминов, их значения, источники и влияния на здоровье; функции пищевых волокон, их виды и источники. /Лек/</p>			
1.2	<p><b>Лабораторная работа: Химический состав продуктов питания</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b>  <b>План лабораторной работы:</b></p> <p><b>Введение.</b>  – Цель и задача работы.  – Техника безопасности.  – Оборудование и материалы.</p> <p><b>2. Определение содержания воды в продукте.</b>  – Методика проведения эксперимента.  – Запись результатов.</p> <p><b>3. Определение минерального состава продукта.</b>  – Методика эксперимента.  – Запись результатов.</p> <p><b>4. Определение углеводного состава продукта.</b>  – Методика эксперимента.  – Запись результатов.</p> <p><b>5. Определение липидного состава продукта.</b>  – Методика эксперимента.  Запись результатов.</p> <p><b>6. Определение белкового состава продукта.</b>  Методика эксперимента. Запись результатов.</p> <p><b>7. Определение витаминного состава продукта.</b>  Методика эксперимента. Запись результатов.</p> <p><b>8. Определение содержания пищевых волокон.</b>  Методика эксперимента. Запись результатов.</p> <p><b>9. Выводы.</b></p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать состав пищевых продуктов на предмет содержания воды, минералов, углеводов, липидов, белков, витаминов и</p>	6	4	0

	<p>пищевых волокон; определять качество и стабильность пищевых продуктов на основании содержания воды и других компонентов; рассчитывать количество и соотношение различных питательных веществ в продуктах питания;</p> <p>– выбирать продукты питания в соответствии с индивидуальными потребностями и предпочтениями.</p> <p>Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием для проведения анализа химического состава продуктов, оценки их качества и стабильности.</p> <p>/Лаб/</p>			
1.3	<p>Самостоятельная работа: Химический состав продуктов питания</p> <p>Краткое содержание: План самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение основных компонентов химического состава продуктов: воды, минералов, углеводов, липидов, белков, витаминов, пищевых волокон.</li> <li>– Рассмотрение функций каждого из компонентов в пищевых продуктах.</li> <li>– Анализ источников получения различных компонентов химического состава в продуктах питания.</li> <li>– Оценка взаимосвязи между составом продукта и его свойствами (качеством, пищевой ценностью, стабильностью и т.д.).</li> <li>– Применение знаний о химическом составе продуктов для выбора оптимальных продуктов питания в соответствии с индивидуальными предпочтениями и потребностями.</li> </ul> <p>Содержание самостоятельной работы: Самостоятельная работа по теме “Химический состав продуктов питания” предполагает изучение основных компонентов, их функций, источников и особенностей в различных продуктах. На основе полученных знаний студенты должны научиться анализировать химический состав продуктов, оценивать их качество и выбирать наиболее подходящие продукты для своего питания.</p> <p>Знать: определение химического состава продуктов питания, его значения и основных компонентов; значение воды для пищевых продуктов, её функции и особенности, а также влияние на качество и стабильность продуктов; виды минералов, их роли в питании и влиянии на свойства продуктов, а также источники минералов и их содержание в различных продуктах; классификацию углеводов, их значения в пищевых продуктах, источники и функции; классификацию липидов, их значения и функции в пищевых продуктах; классификацию белков, их функции, источники и значения для питания человека; классификацию витаминов, их значения, источники и влияния на здоровье; функции пищевых волокон, их виды и источники.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать состав пищевых продуктов на предмет содержания воды, минералов, углеводов, липидов, белков, витаминов и пищевых волокон; определять качество и стабильность пищевых продуктов на основании содержания воды и других компонентов; рассчитывать количество и соотношение различных питательных веществ в продуктах питания;</p> <p>– выбирать продукты питания в соответствии с индивидуальными потребностями и предпочтениями.</p> <p>Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием для проведения анализа химического состава продуктов, оценки их качества и стабильности.</p> <p>/Ср/</p>	6	26	0
1.1	<p>Тема 3. Химические свойства и процессы в продуктах питания</p> <p>Краткое содержание: План лекции: 1. Введение: определение темы, цели и задачи. 2. Основные химические свойства продуктов питания: а) Вода и ее роль в продуктах б) Минералы: их виды, функции и источники в) Углеводы: классификация, функции, источники г) Липиды: классификация, функции и д) Белки: классификация, функции 3. Химические процессы в продуктах питания: а) Изменения структуры и свойств продуктов б) Влияние температуры на химические процессы в) Влияние кислот и щелочей г) Влияние микроорганизмов 4. Заключение: выводы по теме и подведение итогов. Содержание лекции: В данной лекции рассматриваются основные химические свойства продуктов питания, такие как вода, минералы, углеводы, липиды и</p>	6	2	0

	<p>белки. Также обсуждаются основные химические процессы, которые происходят в продуктах во время производства, хранения и приготовления, и их влияние на структуру и свойства продуктов.</p> <p>Знать: основные химические свойства продуктов питания (вода, минералы, углеводы, липиды, белки); химические процессы, происходящие в продуктах во время производства, хранения, приготовления и влияние их на структуру и свойства продуктов /Лек/</p>			
1.2	<p>Лабораторная работа: Химические свойства и процессы в продуктах питания</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>План лабораторной работы:</p> <p>Введение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цель и задачи работы.</li> <li>– Техника безопасности.</li> </ul> <p>2. Определение содержания воды в продуктах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента.</li> </ul> <p>3. Определение минерального состава продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента.</li> </ul> <p>4. Определение углеводного состава продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента.</li> </ul> <p>5. Определение липидного состава продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента</li> </ul> <p>6. Определение белкового состава продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента</li> </ul> <p>7. Определение витаминного состава продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента</li> </ul> <p>8. Определение содержания пищевых волокон в продуктах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика эксперимента</li> </ul> <p>9. Выводы.</p> <p>Уметь: анализировать химический состав продуктов и определять их свойства; оценивать влияние различных химических процессов на качество и безопасность продуктов; выбирать оптимальные способы обработки и хранения продуктов с учетом их химических свойств; рассчитывать количество и соотношение различных питательных веществ и химических компонентов в продуктах.</p> <p>Владеть: знаниями и пониманием основных химических свойств продуктов питания и процессов, происходящих в них; умение проводить анализ химического состава продуктов и оценивать их свойства; навыки работы с лабораторным оборудованием и реактивами для проведения исследований химического состава продуктов /Лаб/</p>	6	4	0
1.3	<p>Самостоятельная работа: Химические свойства и процессы в продуктах питания</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>План самостоятельной работы:</p> <p>Изучить основные химические свойства продуктов питания.</p> <p>Рассмотреть основные химические процессы, происходящие в продуктах.</p> <p>Проанализировать влияние различных факторов (температура, кислоты, щелочи, микроорганизмы) на свойства продуктов.</p> <p>Научиться выбирать продукты в зависимости от их химического состава и процессов, которые происходят в них.</p> <p>Содержание самостоятельной работы:</p> <p>Самостоятельная работа посвящена изучению химических свойств продуктов питания, а также процессов, которые происходят во время их производства,</p>	6	26	0

	<p>хранения и приготовления. Студенты должны научиться анализировать эти процессы и выбирать продукты, которые соответствуют их потребностям и предпочтениям.</p> <p><b>Знать:</b> основные химические свойства продуктов питания (вода, минералы, углеводы, липиды, белки); химические процессы, происходящие в продуктах во время производства, хранения, приготовления и влияние их на структуру и свойства продуктов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать химический состав продуктов и определять их свойства; оценивать влияние различных химических процессов на качество и безопасность продуктов; выбирать оптимальные способы обработки и хранения продуктов с учетом их химических свойств; рассчитывать количество и соотношение различных питательных веществ и химических компонентов в продуктах.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями и пониманием основных химических свойств продуктов питания и процессов, происходящих в них; умение проводить анализ химического состава продуктов и оценивать их свойства; навыки работы с лабораторным оборудованием и реактивами для проведения исследований химического состава продуктов /Ср/</p>			
1.4	<p><b>Подготовка и проведение экзамена</b></p> <p><b>Знает</b> фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа</p> <p><b>Умеет</b> использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов</p> <p><b>Владеет</b> методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания</p> <p>/Экзамен/</p>	6	36	0

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 6 семестр

Разработчик программы Пономарев Евгений Евгеньевич



И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.

