

Дисциплина «ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ»

1. Цель и задачи дисциплины

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Пищевая химия» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.15) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, профиль – Технология хранения и переработки зерна.

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должен быть подготовлен к производственно-технологической и расчетно-проектной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему профессиональных знаний о пищевых системах, роли и значении пищевых веществ в питании человека, овладеть общими закономерностями сохранения или изменения их свойств в период хранения и реализации основных процессов переработки сельскохозяйственного сырья.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- изучить химический состав и свойства основных пищевых компонентов;
- уяснить основные химические процессы, протекающие при хранении и переработке сырья, и роль воды и биологически активных добавок в пищевых системах;
- освоить требования безопасности пищевых продуктов;
- овладеть основами рационального питания.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент

должен обладать компетенциями

профессиональными:

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент

должен знать:

состав и свойства основных пищевых компонентов и закономерности их изменения при хранении и переработке сырья; роль воды, и механизм действия пищевых и биологически активных добавок при производстве продуктов питания; основы безопасности пищевых продуктов;

должен уметь:

применять основные закономерности сохранения и изменения свойств пищевых компонентов в зависимости от характера и процессов переработки растительного сырья; обеспечивать безопасность пищевых продуктов в пищевых системах; составлять рацион питания;

должен владеть:

методами оценки состава и качества основных пищевых веществ в продуктах питания и их безопасности.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Раздел 1.

1. Введение

Цели и задачи дисциплины. Основные проблемы питания и роль пищевой химии на современном этапе. Ее место в учебном процессе. Связь с другими дисциплинами. Современное состояние и перспективы развития науки.

2. Нутриенты пищевых продуктов

Основные нутриенты пищевого сырья и готовой продукции. Нутриенты (пищевые вещества). Классификация нутриентов. Содержание макро- и микронутриентов в сырье и пищевых продуктах. Значение в питании отдельных нутриентов. Пищевая ценность и калорийность пищевых продуктов.

3. Вода

Вода в сырье и пищевых продуктах, ее содержание. Свойства воды. Значение воды для организма человека. Форма связи воды в пищевых продуктах: свободная и связанная. Активность воды в пищевых продуктах: влага. Зависимость сохранности и стабильности пищевых продуктов от активности воды. Равновесная влажность и ее изменения при хранении пищевых продуктов. Требования к качеству питьевой воды. Методы определения свободной и связанной влаги.

4. Минеральные вещества

Минеральные вещества в сырье и пищевых продуктах. Классификация минеральных веществ. Роль минеральных веществ в организме человека. Суточная потребность. Содержание в пищевых продуктах. Массовая доля золы в пищевых продуктах. Массовая доля золы, не растворимой в водном растворе с массовой долей соляной кислоты 10%. Токсичные элементы.

5. Азотсодержащие вещества

Классификация азотсодержащих веществ. Содержание в сырье и пищевых продуктах. Белки, их функции в организме человека. Значение белков в питании человека. Структура белков. Свойства белков. Классификация белков. Аминокислотный состав белков. Аминокислотный скор. Полноценные и неполноценные белки. Пищевая и биологическая ценность белков. Превращения белков при производстве продуктов питания.

6. Липиды

Классификация липидов. Содержание липидов в пищевых продуктах. Значение в питании. Свойства жиров. Физико-химические показатели жиров. Липоиды, их характеристика, роль в питании. Превращения липидов при производстве продуктов питания.

7. Углеводы

Классификация углеводов. Содержание углеводов в сырье и пищевых продуктах. Значение в питании. Моносахариды. Олигосахариды. Общие свойства сахаров. Крахмал. Содержание в пищевых продуктах. Свойства. Неусвояемые углеводы, содержание в пищевых продуктах. Свойства. Физиологическое значение. Превращения углеводов при производстве продуктов питания. Пектиновые вещества. Содержание. Свойства. Применение. Гликозиды. Содержание в продуктах питания.

Раздел 2.

8. Ферменты

Ферменты сырья. Классификация и номенклатура ферментов, имеющих значение в пищевой промышленности. Общие свойства ферментов, проявляющиеся при хранении сырья и производстве продуктов питания. Ферментные препараты. Их применение в пищевых технологиях. Имобилизованные ферменты. Их применение.

9. Витамины

Значение витаминов в питании. Номенклатура, классификация витаминов и витаминоподобных соединений. Суточная потребность. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Витаминоподобные соединения. Свойства витаминов и их изменения при производстве продуктов питания. Витаминизация продуктов.

10. Кислоты

Кислоты пищевых продуктов. Значение кислот в питании. Содержание кислот в пищевых продуктах. Кислотность пищевых продуктов: титруемая и активная. Летучие и нелетучие кислоты, их роль в формировании вкуса и запаха при производстве пищевых продуктов. Использование кислот в производстве пищевых продуктов.

11. Фенольные соединения

Классификация. Содержание в пищевых продуктах. Свойства фенольных соединений. Натуральные пищевые красители. Их использование. Дубильные вещества, их характеристика и свойства. Лигнин.

12. Ароматические летучие вещества

Значение в питании. Содержание в пищевых продуктах. Формирование запаха при производстве пищевых продуктов. Применение эфирных масел и пищевых эссенций при производстве продуктов питания.

13. Неалиментарные вещества (неалиментарные факторы питания)

Общая характеристика неалиментарных веществ. Классификация неалиментарных веществ. Механизм действия. Источники и условия действия. Пути устранения ингибирующего действия отдельных неалиментарных веществ на нутриенты пищевых продуктов.

14. Экология пищи

Безопасность пищевых продуктов. Медико-биологические требования к пищевым продуктам. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Законодательные акты, положенные в основу «Гигиенических требований к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» (СанПиН 2.3.2.1078-01). Нормируемые показатели безопасности для пищевых продуктов растительного и животного происхождения.

Основы рационального питания. Основные принципы рационального питания. Концепция сбалансированного питания академика А.А. Покровского. Создание здоровых продуктов питания. Современная теория здорового (позитивного, функционального) питания. Свойства здоровых продуктов питания. Функциональные ингредиенты, их роль в организме человека. Требования к функциональным ингредиентам. Краткие сведения о химии пищеварения. Пищеварительная система, ее строение. Функции органов пищеварительной системы. Влияние пищевых факторов на функции органов пищеварения. Понятие о коэффициенте усвоения. Регуляция процессов пищеварения.

3.2. Объём дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
Контактная работа (всего)	72/2,0
В том числе:	
Лекции	36
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа студентов (всего)	72/2,0
В том числе:	-
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	-
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	45
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	-
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Общая трудоемкость	144/4