

Наименование дисциплины	Основы технологии пищевых производств
Интерактивные формы обучения	Коллоквиумы, лабораторные работы
Цели освоения дисциплины	
ознакомить студентов с сырьем, научными основами технологических процессов, основными отраслями пищевых производств, связанных с переработкой растительного сырья.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина относится к Блоку 1 ООП бакалавра и базируется на результатах изучения дисциплин: «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Процессы и аппараты отрасли».	
Основное содержание	
<p>Модуль 1. Основные сведения о пищевых продуктах. Сырье пищевых производств. Основные составные вещества пищевых продуктов и их роль в питании. Значение пищи для организма человека. Назначение и строение белков, их технологические свойства: денатурация, гидратация, пенообразование. Назначение, свойства и строение жиров, жироподобных веществ. Число омыления, йодное число, кислотное число жира. Назначение, свойства и строение углеводов, их классификация. Назначение и свойства витаминов, воды, макро-, микро- и ультрамикрорэлементов. Основное и дополнительное сырье пищевой и перерабатывающей промышленности. Классификация сырья. Характеристика зерномучного сырья. Зерно. Основные зерновые культуры. Классификация зерна, его строение. Органолептические, физико-химические и химические показатели качества зерна. Свойства зерновой массы. Мука. Классификация муки. Химический состав и качество муки. Пшеничная мука. Ржаная мука. Хлебопекарные свойства муки. Характеристика плодоовощного сырья. Классификация плодов и овощей. Химический состав и физические свойства плодов и овощей. Солод, его свойства и применение. Виды солодов. Характеристика крахмала, его свойства. Виды крахмала. Сахар, его характеристика. Дополнительное сырье пищевых производств: поваренная соль, желеобразующие, пенообразующие, поверхностно-активные вещества, пищевые красители, ароматизаторы и кислоты. Вода для пищевой промышленности. Классификация примесей, содержащихся в воде. Показатели качества воды. Требования к качеству воды в пищевой промышленности. Подготовка воды для пищевых производств: отстаивание, фильтрация, коагуляция, обеззараживание, умягчение воды. Хранение сырья. Задачи хранения сырья. Виды потерь сырья: потери массы и потери качества, физические, физико-химические, биологические, биохимические и химические потери. Сырье как объект хранения. Свойства сухого и сочного сырья как объектов хранения. Процессы, происходящие в сырье при хранении: послеуборочное дозревание, состояние покоя, дыхание, прорастание, самосогревание. Режимы хранения сырья: в сухом состоянии, в охлажденном состоянии, без доступа кислорода. Способы хранения сыпучего и сочного сырья. Подготовка сухого и сочного сырья к переработке, основные операции и их характеристика. Дозирование сырья.</p> <p>Модуль 2. Научные основы технологических процессов пищевых производств. Классификация технологических процессов пищевых производств: механические, гидромеханические, тепловые, массообменные, химические, биохимические, микробиологические. Принципы оптимизации технологических процессов. Физико-химические основы технологии пищевых производств. Абсорбция. Адсорбция. Экстракция. Разделение растворов с помощью мембран. Ионно-обменная очистка. Дезодорация. Основные химические превращения в пищевой технологии. Скорость химических процессов. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: концентрация реагирующих веществ, температура, катализатор. Биохимические основы технологии пищевых производств. Строение, свойства ферментов и их классификация. Источники ферментов и понятие о ферментных препаратах. Факторы, влияющие на скорость биохимических процессов: природа реагирующих веществ, концентрация фермента, температура, реакция среды, активаторы. Микробиологические основы технологии пищевых производств. Роль микроорганизмов в технологии пищевых производств. Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности: бактерии, дрожжи, зигомицеты, их характеристика. Типы энергетического обмена у микроорганизмов. Химические и физические факторы, регулирующие обмен веществ микроорганизмов. Фазы развития микроорганизмов. Производственная инфекция и дезинфекция.</p> <p>Модуль 3. Технология отдельных пищевых производств. Классификация пищевых произ-</p>	

водств по общности основных методов обработки сырья и полуфабрикатов: бродильные, физико-химические, механико-теплофизические, химические производства. Технология хлеба. Приготовление теста. Безопарный и опарный способы приготовления теста из пшеничной муки. Приготовление теста из ржаной муки на заквасках. Замес теста. Процессы, происходящие в тесте при замесе. Брожение теста. Основные процессы, протекающие при брожении теста. Созревание теста. Способы интенсификации созревания теста. Разделка теста из пшеничной и ржаной муки. Деление на куски. Округление кусков теста. Предварительная расстойка. Формование изделий. Окончательная расстойка. Выпечка хлеба. Печи с тупиковыми и сквозными (тоннельными) камерами. Режимы выпечки хлеба. Процессы, протекающие при выпечке хлеба. Упек и усушка хлеба. Хранение и транспортировка хлеба. Выход хлеба. Технология жиров и масел. Масличное сырье. Технология получения растительных масел. Обрушивание семян. Операции разрушения оболочек семян и разделения ружанки на ядро и лузгу, их характеристика. Измельчение семян. Требования к мятке. Извлечение масла. Метод прессования. Приготовление мезги и режимы ее прессования. Метод экстракции. Обработка форпрессового жмыха. Экстракция растительных масел способами погружения и орошения, их достоинства и недостатки. Очистка мисцеллы и ее дистилляция. Рафинация масла. Физические методы рафинации: отстаивание, центрифугирование, фильтрация. Химические методы очистки масел: гидратация, щелочная рафинация. Физико-химические методы рафинации: адсорбционная рафинация, дезодорация. Виды производимых растительных масел, требования, предъявляемые к ним.

Формируемые компетенции

способен к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1)

Образовательные результаты

знать: основные сведения о пищевых продуктах; сырье пищевых производств, требования к нему, режимы и способы его хранения и подготовки к переработке; физико-химические, химические, биохимические и микробиологические основы технологических процессов пищевых производств.

уметь: применять полученные знания при проектировании, обслуживании, проверке технического состояния, составлении инструкций по эксплуатации технологического оборудования; применять полученные знания для объяснения принципов работы машин и аппаратов пищевых производств.

владеть: навыком анализа технологий пищевых производств; навыком использования полученных знаний для расчета основных параметров машин и аппаратов пищевых производств.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Грамотное выполнение работы по разработке технологических процессов, проектированию, конструированию и эксплуатации оборудования пищевых производств невозможно без знания основ теории процессов пищевых производств, принципов рационального использования сырья.

Ответственная кафедра

Кафедра общей химической технологии

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина