

## АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин

направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

### История (история России, всеобщая история)

Целями освоения дисциплины (модуля) История (история России, всеобщая история) являются: изучение целостного курса истории совместно с другими дисциплинами; формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах и содержании истории России и всеобщей истории с древнейших времен до наших дней; усвоение студентами уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы; формирование у студентов современного мировоззрения; освоение ими современного стиля мышления. формирование профессиональной и культурной компетенций личности студента в процессе изучения дисциплины; воспитание у студентов уважительного отношения к культурно-историческому наследию российского народа, воспитание гражданственности и патриотизма.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- дать студентам представления об основных этапах и содержании истории России и всеобщей истории;
- показать органическую взаимосвязь российской и мировой истории, закономерности исторического процесса, нравственные обязанности человека, многовариантность исторического процесса;
- определить место человека в историческом процессе, раскрыть роль насилия и ненасилия в обществе, проанализировать общее и особенное в отечественной истории, определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе, познакомить студентов с основами отечественной и мировой историографии и современными тенденциями в их развитии.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в дисциплину «История (история России, всеобщая история)»	Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. Периодизация всеобщей истории. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. История России — неотъемлемая часть всеобщей истории.
2.	Всеобщая история в эпоху средневековья. Становление русской цивилизации в IX-XVII вв.	Средневековье как этап всеобщей истории. Дискуссия о феодализме как явлении всеобщей истории. Основные цивилизационные регионы мира. Этапы развития европейской цивилизации. Место России в мировой цивилизации. Восточная Римская империя в средние века. Арабы в средние века. Новые государства на территории бывшей Западной Римской империи. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления древнерусской

		<p>государственности и их характеристика. Принятие христианства. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв. Взаимодействие восточных славян со странами Европы и Азии. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Возвышение Москвы. Формирование единого российского государства. Социально-политическое развитие Московской Руси в XV–XVII вв. Эволюция и структура феодального землевладения. Формирование крепостного права в России. «Смутное время». Россия при первых Романовых. Европейская цивилизация накануне Нового времени: Реформация, Возрождение, Великие географические открытия.</p>
3.	История России в контексте всеобщей истории в XVIII – начале XX вв.	<p>Основная характеристика эпохи Нового времени. Буржуазные революции и становление индустриальной цивилизации в Западной Европе и США в XVII в.- начале XX века. Россия в условиях Нового времени: объективная необходимость модернизации. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Эпоха дворцовых переворотов в России. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Формирование колониальных империй. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Крестьянский вопрос в России: этапы решения. Роль XX столетия во всеобщей истории. Новая стадия развития капитализма – империализм. Международные отношения в империалистическую эпоху. Россия во второй половине XIX – начале XX века: модернизация, реформы и революции. Россия во взаимодействии со странами Европы и Азии. Первая мировая война. Общенациональный кризис в России и события 1917 г.</p>
4.	Советский период отечественной истории в контексте всеобщей истории (1917-1991 гг.)	<p>Итоги Первой мировой войны, Версальско-Вашингтонская система международных отношений. Гражданская война и интервенция в России, их результаты и последствия. Социально-экономическое развитие России в 1920-е гг. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и его влияние на развитие ведущих стран Запада. Международное положение СССР. Советские социально-экономические преобразования в 1930-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Особенности международных отношений в межвоенный период. Лига Наций.</p>

		<p>Фашизм в Европе. СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны. Великая Отечественная война как часть Второй мировой войны. Итоги Второй мировой войны. «Холодная» война. Циклы послевоенной мировой политики. Основные тенденции развития ведущих стран мира во второй половине XX в. Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития.</p> <p>Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. СССР в середине 1960-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг.: Перестройка. Распад СССР.</p>
5.	Россия и мир на современном этапе	<p>Становление российской государственности в 1990-е годы. Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Основные тенденции развития мировой цивилизации в начале XXI в.: глобализация, информационное общество, многополярный мир. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение НАТО на восток. «Зона евро». Российская Федерация на современном этапе: социально-экономическое и политическое развитие, положение на международной арене. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация мировых общественно-политических отношений. Запад – Россия – Восток: особенности взаимоотношений.</p>

#### Культура речи и деловое общение

Целями освоения дисциплины (модуля) Культура речи и деловое общение являются: повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля – в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях;
- овладение новыми знаниями и навыками в этой области и совершенствование имеющихся, углубление понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации;
- получение навыков определения и устранения ошибок на лексическом, морфологическом, синтаксическом уровнях современного русского язык;
- приобретение навыков стилистической правки и литературного редактирования текста;
- обучение грамотному оформлению деловой и коммерческой корреспонденции.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1.	Культура речи	Литературный язык. Устная и письменная формы литературного языка.
2.	Речь правильная	Нормативный аспект. Виды норм. Нормативность.
3.	Речь хорошая	Коммуникативный аспект. Качества хорошей речи – ясность, логичность, точность, чистота, уместность, богатство и выразительность.
4	Функциональные стили литературного языка.	Функциональные стили языка. Лексические и грамматические средства стилей речи. Деловое общение. Языковые формулы официальных документов. Реклама в деловой речи.
5	Публичная речь.	Публичная речь. Особенности подготовки и составления.
6.	Основы полемического мастерства	Основы полемического мастерства: спор, дискуссия, полемика. Уловки. Правила ведения спора.

### Иностранный язык

Целями освоения дисциплины (модуля) Иностранный язык являются: приобретение студентами коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык для коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в учебной и производственной сферах.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- обучение работе с иноязычной литературой по направлению подготовки;
- приобретение языковой и коммуникативной компетенции в рамках направления подготовки в условиях межличностного, научного и профессионального общения;
- расширение кругозора, повышение уровня общей культуры и профессиональной этики, мышления и речи;
- ознакомление с основами межкультурной коммуникации, обучение бытовому, научному и деловому регистрам устного и письменного общения;
- развитие навыков работы с информационными системами и словарно-справочной литературой на иностранном языке для самостоятельного творческого поиска в процессе решения стандартных коммуникативных задач.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Personal Facts (О себе и о семье)	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Personal Facts (О себе и о семье)».</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами.</p> <p>Развитие навыков просмотрового и поискового чтения на базе тематически ориентированных материалов.</p> <p>Развитие продуктивных навыков устной и письменной речи в формате изложения личной информации о себе, родственниках, друзьях и знакомых.</p> <p>Развитие продуктивных навыков письма в формате написания коротких личных электронных писем и представления личной информации, заполнение анкет и регистрационных форм.</p>

		<p>Грамматика Местоимения: личные, притяжательные, вопросительные, указательные, неопределенные, отрицательные.</p> <p>Существительное. Множественное число существительных. Притяжательный падеж существительных. Существительные в роли определения (цепочка существительных).</p>
2.	My Native Town (Мой родной город)	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «My Native Town (Мой родной город)», учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами.</p> <p>Развитие навыков просмотрового и поискового чтения на базе тематически ориентированных материалов.</p> <p>Развитие продуктивных навыков устной и письменной речи по теме.</p> <p>Развитие продуктивных навыков письма в формате написания личных писем</p> <p>Грамматика Глаголы to be, to have, to do: спряжение, функции. Построение отрицательных и вопросительных предложений.</p> <p>Степени сравнения прилагательных (наречий): употребление, особенности образования.</p>
3.	Travelling (Путешествие)	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Travelling (Путешествие)».</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Формирование прагматических умений, включающих способность и готовность ориентироваться в незнакомой стране, устанавливать речевой контакт при путешествии, соблюдая социальные нормы и речевой этикет носителей языка.</p> <p>Развитие навыков изучающего чтения и монологической речи на базе тематически ориентированных материалов. Развитие продуктивных навыков письма в формате написания личных писем и электронных сообщений</p> <p>Грамматика Система видо-временных форм глагола: Времена группы Simple. Частотные наречия. Правильные и неправильные глаголы. Построение отрицательных и вопросительных предложений. Особенности употребления.</p>
4.	Higher Education in our country and abroad (Высшее образование в нашей стране и за рубежом)	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Higher Education in our country and abroad (Высшее образование в нашей стране и за рубежом)».</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Развитие навыков изучающего</p>

		<p>чтения, устной и письменной речи на базе тематически ориентированных материалов.</p> <p>Развитие продуктивных навыков письма в формате написания личных писем</p> <p>Грамматика Система видо-временных форм глагола: времена группы Continuous. Образование V-ing. Построение отрицательных и вопросительных предложений. Особенности употребления</p>
5.	The Foodservice Industry (Сфера общественного питания). Food and Drinks (Продукты и напитки).	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «The Foodservice Industry (Сфера общественного питания) Food and Drinks (Продукты и напитки)»</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Развитие навыков изучающего чтения, устной и письменной речи на базе тематически ориентированных материалов.</p> <p>Развитие продуктивных навыков письма в формате написания официальных и деловых писем</p> <p>Грамматика Система видо-временных форм глагола: времена группы Perfect. Образование 3 формы правильных и неправильных глаголов. Построение отрицательных и вопросительных предложений. Особенности употребления.</p>
6.	Types of Restaurants (Типы ресторанов). Kitchen equipment (кухонное оборудование).	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Types of Restaurants (Типы ресторанов) Kitchen equipment (кухонное оборудование)».</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Развитие навыков просмотрового, поискового и изучающего чтения, устной и письменной речи на базе тематически ориентированных материалов.</p> <p>Развитие продуктивных навыков письма в формате написания официальных и деловых писем</p> <p>Грамматика Активный и пассивный залог. Образование. Особенности перевода предложений в пассивном залоге на русский язык. Трансформация активного залога в пассивный и наоборот.</p>
7.	Menu planning (составление меню). Cooking instructions (Способы приготовления блюд). Setting the table (Сервировка стола).	<p>Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Menu planning (составление меню). Cooking instructions (Способы приготовления блюд)». Setting the table (Сервировка стола).</p> <p>Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Развитие навыков просмотрового, поискового и изучающего чтения, устной и письменной речи на базе тематически ориентированных материалов.</p>

		Развитие продуктивных навыков письма в формате написания официальных и деловых писем Грамматика Неличные формы глагола. Причастие настоящего времени, функции, причастные обороты. Причастие прошедшего времени, функции, причастные обороты. Инфинитив, функции, инфинитивные обороты. Герундий Модальные глаголы и их эквиваленты. Особенности употребления.
8.	Personnel structure in the foodservice industry (Структура кадров на предприятии общественного питания).	Формирование коммуникативных компетенций, по теме «Personnel structure in the foodservice industry (Структура кадров на предприятии общественного питания)». Развитие учебно-познавательных и компенсаторных компетенций в рамках работы со словарями, учебными материалами, аудио и видео компонентами. Развитие навыков просмотрового, поискового и изучающего чтения, устной и письменной речи на базе тематически ориентированных материалов. Развитие продуктивных навыков письма в формате написания официальных и деловых писем Грамматика Модальные глаголы и их эквиваленты. Особенности употребления.

#### Математика

Целями освоения дисциплины (модуля) Математика являются: ознакомление обучающихся с элементами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства, с методами математического исследования прикладных вопросов; формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения агрономических и агрохимических задач сельскохозяйственного производства; развитие логического мышления; навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сельскохозяйственным производством.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование представления о месте и роли математики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы;
- формирование базовых знаний в области математических дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Элементы линейной алгебры	Матрицы. Определители. Алгебра матриц. Свойства определителей. Их применение при решении практических задач. Решение систем линейных уравнений

2.	Введение в математический анализ	Последовательности, предел числовой последовательности; бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними; предел функции; теоремы о пределах; первый и второй замечательный пределы; раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.
3.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная: определение, механический и геометрический смысл. Уравнение касательной к кривой. Обратная функция и ее дифференцирование. Таблица основных правил и формул дифференцирования. Производная функции, заданной неявно, параметрическими уравнениями. Производная сложно-показательной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции, его применение в приближенных вычислениях. Достаточные признаки монотонности функции. Экстремумы функции, необходимое и достаточные условия.
4.	Комплексные числа	Понятие и представления комплексных чисел. Алгебраическая форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел.
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной	Определение первообразной. Понятие неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.
6.	Теория вероятностей	Элементарная теория вероятностей. Математические основы теории вероятностей.
7.	Основы математической статистики	Основные понятия математической статистики, статистические методы обработки экспериментальных данных.

### Физика

Целями освоения дисциплины (модуля) Физика являются: получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности. Создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение основных физических явлений;
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования;
- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать



степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать задачи естественнонаучного профиля;

- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Механика	Кинематика Динамика Законы сохранения Механические колебания и волны
2.	Молекулярная физика и термодинамика	Молекулярно-кинетическая теория Термодинамика
3.	Электродинамика	Электростатика Электрический ток Магнетизм Электромагнитные колебания и волны

### Химия

Целями освоения дисциплины (модуля) Химия являются: освоение обучающимся теоретических основ химической науки, химии элементов и их соединений; развитие активного химического и экологического мышления; понимание закономерностей протекания химических процессов в окружающей среде; объяснения химических явлений, связанных с будущей специальностью; приобретение способности использовать полученные знания и навыки для изучения последующих специальных дисциплин.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование на основе современных научных достижений о закономерностях химического поведения неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением;

- формирование умения объяснить химические явления, связанные со специальностью и применение химических знаний на практике;

- понимать сущность химических процессов в технологии производства продуктов питания.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия и законы химии. Строение вещества	Основные понятия и законы химии. Номенклатура неорганических соединений. Свойства сложных веществ. Строение атома. Периодическая система и электронное строение атома. Химическая связь.
2.	Закономерности протекания химических процессов	Закономерности протекания химических процессов. Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Кинетика химических процессов. Скорость реакции и методы её регулирования.

		Химическое и фазовое равновесие. Катализ и катализаторы.
3.	Растворы. Электрохимические процессы в растворах	Общие свойства растворов. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Законы Рауля. Способы выражения концентрации растворов. Ионное равновесие в растворах электролитов. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Амфолиты. Произведение растворимости. Комплексные соединения. Электрохимические процессы. Гальванические элементы. Коррозия металлов. Электролиз. Законы Фарадея.
4.	Химия элементов и их соединений.	Химия металлов и неметаллов. Физические и химические свойства. Основные свойства. Получение. Применение.
5.	Общая характеристика коллоидно-дисперсных систем	Понятие о дисперсных системах. Классификация, методы получения и методы очистки коллоидных систем. Свойства дисперсных систем (оптические, молекулярно-кинетические, электро-кинетические). Строение мицеллы. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.
6.	Теоретические основы органической химии	Теория А.М. Бутлерова. Строение атома углерода, виды гибридизации. Номенклатура органических соединений, изомерия,
7.	Предельные и непредельные углеводороды.	Алканы, Алкены, Диены, Алкины, Арены; строение, номенклатура, способы получения, химические свойства. Полимеры.
8.	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты и простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры; Воски. Строение, номенклатура, способы получения, химические свойства. Моносахариды; Олигосахариды; Полисахариды: строение, номенклатура, способы получения, химические свойства

#### Физическая культура и спорт

Целями освоения дисциплины (модуля) Физическая культура и спорт являются: формирование физической культуры личности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, обеспечивающую его социальную мобильность, профессиональную надежность и устойчивость на рынке труда.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать у обучающихся знания по теории, истории и методике физической культуры;
- обучить практическим умениям и навыкам занятий различными видами спорта, современными двигательными и оздоровительными системами;
- обеспечить высокий уровень функционального состояния систем организма, физического развития, подготовленности;
- развивать индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной профессиональной деятельности, средствами физической культуры и спорта;

• сформировать устойчивое положительное мотивационно-ценностное отношение к здоровому образу жизни и готовность к самоопределению, самосовершенствованию и саморазвитию в различных видах физической культуры.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основы совершенствования физических качеств.	<p>Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы её определяющие. Признаки и критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Оптимизация сопряжённой деятельности студентов в учёбе и спортивном совершенствовании</p> <p>Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы её проведения. Контроль над эффективностью ППФП студентов. Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.</p>
2.	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.	<p>Легкая атлетика: 1) Виды легкой атлетики, оздоровительное, прикладное и оборонное значение. 2) Профилактика травматизма. 3) Методика занятий оздоровительным бегом.</p> <p>Гимнастика: 1) Строевые упражнения. 2) Общеразвивающие упражнения. 3) Общеразвивающие упражнения с отягощениями. 4) Прикладные упражнения.</p> <p>Общая физическая подготовка: 1) Тренажеры, их назначение и устройство. 2) Меры предупреждения травматизма. 3) Регулировка нагрузки.</p> <p>Спортивные игры: 1) Баскетбол. Стойки, перемещения, элементы техники. 2) Мини-футбол. Стойки, перемещения, передачи.</p>

#### Информатика

Целями освоения дисциплины (модуля) Информатика являются: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам информационных технологий, структуре технических и программных средств пользователя, вычислительных

и информационных систем.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомить с базовыми понятиями вычислительной техники и программного обеспечения;
- дать представление о понятии информации, методах ее хранения и обработки, сущности, назначении и видах информационных процессов, информационных технологий;
- сформировать у студента представление о технических и программных средствах как инструменте их будущей профессиональной работы;
- выработать умения по использованию прикладных программ обработки, хранения и передачи информации;
- научить использовать различные носители информации для ее хранения; научить методам поиска информации в глобальной сети Интернет.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования	Информации и способы её представления в вычислительной технике. Арифметические и логические операции с двоичными числами.
2.	Технические средства реализации информационных процессов	Средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение персонального компьютера.
3.	Программные средства реализации информационных процессов. Базы данных	Определения и отличительные признаки баз данных. Классификации баз данных. Структура и свойства. Связанные таблицы. Системы управления базами данных, программа Access.
4.	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня	Технологии моделирования и построения алгоритмов. Системы и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.
5.	Локальные и глобальные сети Интернет	Компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

#### Философия

Целями освоения дисциплины (модуля) Философия являются: развитие у обучающихся целостного теоретического мировоззрения, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, формирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов социальной действительности, усвоение идеи единства мирового культурно-исторического процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование представления о специфике философского знания, его месте в культуре, соотношении научной, философской и религиозной картин мира;
- ознакомление с процессом смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации и культуры отдельных регионов, стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами;
- формирование представления о многообразии форм человеческого знания, соотношения истины и заблуждения, веры и знания, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях формирования знания в современном обществе, духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни;

- формирование умения понимать смысл взаимоотношения духовного, социального и телесного (биологического) начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в природе;

- усвоение идеи единства мирового культурно-исторического процесса при одновременном признании многообразия его форм;

- уяснение роли науки и техники в развитии цивилизации, связанных с ними современных социальных и этических проблемах;

- ознакомление со структурой, формами и методами научного познания

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Философия, её предмет и место в культуре	Мировоззрение и его историко-культурный характер. Мирощущение, миропонимание и мировосприятие. Эмоционально-образный и логико-рассудочный стороны мировоззрения. Теоретический и обыденный уровни мировоззрения. Исторические типы мировоззрения. Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Основные виды философского мировоззрения (космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм). Философия и наука. Методологическая функция философии
2.	История философии	Зарождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Соотношение трех основных центров цивилизации Древнего мира – древнекитайского, древнеиндийского и европейского. Формирование восточного и западного стилей философствования. Условия возникновения и развития философии в Древней Греции и Древнем Риме. Начальный этап – древнегреческая натурфилософия (милетская школа, элеаты, пифагорейцы, Гераклит, атомисты); постановка и решение проблемы первоосновы мира. Изменение представлений о сути философии (софисты). Значение философии Сократа для окончательного формирования философии как особой области человеческого знания. Классический период античной философии. Платон и Аристотель. Теоцентризм – системообразующий принцип философии Средневековья. Основные этапы средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика. Основные философские проблемы средневековой философии: божественное предопределение и свобода человека, теодицея, проблема доказательства бытия Бога, спор об универсалиях.

		<p>Исторические условия формирования философского мышления Нового времени. Начало философии Нового времени в трудах Ф. Бэкона и Р. Декарта.</p> <p>Немецкая классическая философия – вершина философии Нового времени. Философское учение И. Канта. Трансцендентальный идеализм последователей Канта. Философские воззрения И. Г. Фихте и Ф. Шеллинга.</p> <p>Энциклопедия философских наук Гегеля. Система и метод его учения. Философия истории Гегеля.</p> <p>Учение К. Маркса – глобальный проект переустройства мира. Гуманизм как исходная посылка философских исканий К. Маркса. Диалектический и исторический материализм – онтологическое обоснование необходимости переустройства мира.</p> <p>Учение К. Маркса о познании. Практика как критерий истины.</p> <p>Русская философия XIX в. Метафизика всеединства В. Соловьева.</p> <p>Философская мысль в России на рубеже XIX и XX вв. Религиозная философия (Н.А. Бердяев, С.Н. Булгаков, С.Л. Франк).</p> <p>Основные направления современной западной философии.</p>
3.	Философская онтология и теория познания	<p>Онтология – учение о бытии. Основные виды бытия. Объективная, объективированная и субъективная реальность. Специфика человеческого бытия. Бытие и субстанция. Монистическая и плюралистическая концепции бытия. Материализм, идеализм, дуализм. Самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального.</p> <p>Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.</p> <p>Понятие картины мира. Религиозная и научная картины мира. Космология и универсум. Становление и развитие научной картины мира. Основные черты современной научной картины мира.</p> <p>Предмет гносеологии. Познание как предмет философского анализа. Онтологизм, скептицизм и критицизм в эпистемологии. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Агностицизм. Знание и вера.</p> <p>Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Действительность, мышление, логика и язык.</p> <p>Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность</p> <p>Вненаучные формы знания: обыденное, мифологическое, религиозное, паранаучное, художественное</p>

4.	Социальная философия и философия истории	<p>Предмет социальной философии. Философское понимание общества. Общество как саморазвивающаяся система. Человек, общество, культура. Человек и природа. Структура и основные сферы жизни общества. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Проблема связи человека и общества. Человек в системе социальных связей. Понятие общественного производства.</p> <p>Предмет философии истории. Философия истории и историческая наука. Методологическая функция философии истории.</p> <p>Функционирование и развитие общества. Проблема направленности мирового исторического процесса. Цикличность и линейность в представлениях о развитии общества. Многовариантность исторического развития.</p> <p>Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неолиберальная теория глобализации).</p>
5.	Философская антропология и аксиология	<p>Предмет философской антропологии. Методологическое значение философской антропологии для социально-гуманитарных наук. Человек как предмет антропологии. Типы антропологических учений. Человек как «микрокосм» (античная парадигма), амбивалентная природа человека (христианство), биосоциальная природа человека (эволюционизм, психоанализ). Проблема происхождения человека и его сознания. Эволюционистский и креационистский подходы к решению проблемы происхождения человека. Основные характеристики человека.</p> <p>Аксиология – философское учение о ценностях. Роль ценностей в жизни человека и общества. Проблема ценностей в истории философской мысли. Решение проблемы онтологической природы ценностей. Формы существования ценностей. Классификация ценностей. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Ненасилие и насилие. Свобода и ответственность.</p>

#### Правоведение

Целями освоения дисциплины (модуля) Правоведение являются: формирование правовой культуры обучающегося, овладение им системой знаний и практических навыков в области правового регулирования социальной и профессиональной деятельности.

Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в учреждениях среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать знания в области теории права, основ отдельных отраслей современного российского права, особенностей и механизмов правового регулирования общественных отношений;

- выработать у обучающихся устойчивые навыки и умения использовать нормативно-правовые акты, юридические документы в социальной и профессиональной деятельности;

- содействовать формированию у обучающихся творческого мышления в постановке и решении значимых задач по защите прав и законных их интересов как участников правоотношений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теория государства и права	Государство: понятие, признаки, формы, функции. Форма государства. Теории возникновения государства. Право: признаки, функции, принципы, формы. Система, источники права. Правовые нормы. Правонарушение: понятие, признаки, состав, виды. Юридическая ответственность: понятие, признаки, виды
2.	Отрасли публичного права	Понятие, функции, основные черты и юридические свойства Конституции РФ 1993 года. Общая характеристика конституционного строя РФ. Органы государственной власти. Основы конституционного строя РФ. Права и свободы граждан РФ. Государственный суверенитет, демократизм, федерализм, республика, рыночная экономика, социальное государство, светское государство. Понятие, система и источники административного права. Административно-правовое регулирование. Административная ответственность. Структура исполнительной власти в РФ. Методы администрирования. Понятие и категории коррупции. Общие положения антикоррупционного законодательства. Основные принципы противодействия коррупции. Меры по профилактике коррупции. Система уголовного права. Понятие преступления и его признаки. Понятие уголовного наказания. Основания уголовной ответственности. Виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Стадии совершения преступления и соучастие в преступлении. Наказание по уголовному праву, его виды.



3.	Отрасли частного права	Предмет, метод, принципы, источники и система гражданского права. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права (гражданская правоспособность и дееспособность). Понятие сделок (порядок заключения, изменения и расторжения). Право собственности. Порядок приобретения права собственности. Понятие, предмет, метод, источники, принципы и функции трудового права. Трудовые правоотношения. Трудовой договор (виды, форма, порядок заключения). Порядок расторжения трудового договора. Правовое регулирование существенных условий труда. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Понятие и предмет семейного права. Заключение и прекращение брака. Личные и имущественные права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей.
----	------------------------	---

### Психология

Целями освоения дисциплины (модуля) Психология являются: приобретение теоретических знаний в области психологии, возникновение умений применять их на практике, а также формирование универсальных компетенций в области психологии, которые войдут органичными частями в структуру будущей профессиональной компетентности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомиться с понятийным аппаратом и основными характеристиками познавательной, эмоционально-волевой и мотивационной сферами личности, психическими свойствами и состояниями личности, с социально-психологическими закономерностями внутри- и межгруппового взаимодействия; базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах.

- уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

- уметь использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Психология как наука	Психология как наука Основные направления психологии
2.	Структура познавательной сферы личности	Ощущение и восприятие Внимание Память Мышление Воображение Речь
3.	Психические свойства и состояния личности	Эмоционально-волевая сфера личности Способности Темперамент Характер Мотивация

4.	Психология внутри- и межгруппового взаимодействия	Социальные установки, межличностные отношения и общение Малая группа и коллектив Влияние группы на личность и лидерство Условия эффективности групповой деятельности Конфликты: причины, динамика, способы разрешения Восприятие и понимание людьми друг друга
5.	Дефектология в социально-профессиональной среде	Нарушенное развитие – дизонтогенез: параметры и закономерности Дефектологические и психологические характеристики потребностей и поведения инвалидов и лиц с ОВЗ Этика и способы общения с инвалидами

#### Экономика и основы финансовой грамотности

Целями освоения дисциплины (модуля) Экономика и основы финансовой грамотности являются: изучение общих основ экономической теории, общих знаний о принципах и законах функционирования рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне, представлений о методах построения экономических моделей и использования их в аналитической деятельности, понимания сущности базовых терминов и понятий, используемых при изучении других экономических дисциплин, принятия правильных экономических решений в процессе жизнедеятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знать базовые экономические категории;
- знать основы финансовой грамотности;
- уметь предоставить необходимый объем теоретических знаний и практических навыков, позволяющих обучающимся описывать и количественно анализировать конкретные ситуации в сфере экономики, а также в жизни индивидов.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы экономики	Становление экономической науки и основные этапы ее развития. Главные направления современной экономической мысли. Русская экономическая мысль и ее вклад в экономическую науку. Предмет экономической теории в трактовке различных школ. Современное определение предмета экономической теории. Структура экономической теории (микроэкономика, макроэкономика, мезоэкономика, мировая экономика). Методы экономического исследования: абстрагирование, индукция и дедукция, анализ и синтез, историческое и логическое, экономическое моделирование. Диалектический метод исследования. Экономические категории, законы и модели. Базовые категории экономической теории. Общественное производство и воспроизводство. Производство, распределение, обмен и потребление. Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Проблема выбора оптимального решения. Альтернативные издержки. Закон возрастающих альтернативных издержек. Триада экономики. Экономические системы

		<p>общества: традиционная, рыночная и плановая экономика. Преимущества и недостатки рыночной и плановой экономики. Смешанная экономика. Основные формы общественного хозяйства и их модели. Натуральное хозяйство. Товарная (рыночная) форма хозяйства. Простое и капиталистическое товарное производство. Общественная форма хозяйства. Исторические условия возникновения рынка. Основные теоретические предпосылки простой модели рынка. Важнейшие функции рынка. Частные и общественные интересы и их реализация в условиях рынка. Структура и инфраструктура рынка. Экономические блага и их классификация. Благо и услуги. Полные и частичные блага, взаимодополняемость и взаимозамещение благ. Товар. Свойства товара: стоимость и потребительная стоимость. Трудовая теория стоимости А. Смита, Д. Рикардо. Современные свойства товара. Стоимость, ценность, полезность. Развитие форм стоимости и появление денег. Цена как денежная форма стоимости. Экономические институты и их роль в системе рыночного хозяйства. Экономическая и юридическая категории собственности. Экономические формы реализации прав собственности. Формы собственности: государственная, частная, коллективная (групповая) собственность. Акционерная собственность. Интеллектуальная форма собственности. Смешанная собственность. Приватизация. Понятие предприятия, классификация, внешняя и внутренняя среда. Сущность и условия предпринимательской деятельности. Основные организационно-экономические формы предприятий (единоличные, товарищества (кооперативы), акционерные общества (корпорации)), их преимущества и недостатки. Открытие и закрытие предприятий, санация и банкротство. Особенности предпринимательства в России. Государство как субъект рыночной экономики. Модель кругооборота благ и доходов с участием государства. Национальная экономика, ее основные компоненты. Структура национальной экономики. Основные макроэкономические показатели.</p>
2.	Основы финансовой грамотности	<p>Сущность денег. Функции денег. Эволюция форм денег: полноценные, бумажные, кредитные, электронные деньги. Законы денежного обращения.</p>

		<p>Инфляция: сущность, виды, причины. Инфляционные ожидания.</p> <p>Механизм развития инфляции. Динамическая функция совокупного предложения с инфляционными ожиданиями. Динамическая функция совокупного спроса с инфляционными ожиданиями.</p> <p>Модель процесса развития инфляции. Развитие инфляции в модели AD – AS при монетарном импульсе. Траектория движения экономики. Развитие инфляции в модели AD – AS при фискальном импульсе и траектория движения экономики. Реакция экономики на шок предложения.</p> <p>Социально-экономические последствия ожидаемой и непредвиденной инфляции.</p> <p>Взаимосвязь между инфляцией и безработицей. Взаимосвязь зарплаты с рынком труда. Кривая Филлипса и её модификации в условиях адаптивных и рациональных ожиданий.</p> <p>Стагфляция в трактовках представителей кейнсианской и неоклассической школ. Монетарная программа.</p> <p>Антиинфляционное регулирование экономики. Прямые методы регулирования. Косвенные методы воздействия на уровень цен.</p> <p>Доходы населения: виды и источники формирования. Номинальный и реальный (фактический) доходы.</p> <p>Распределение личных доходов и эволюция социальной структуры общества. Дилемма социальной справедливости и экономической эффективности. Основные направления социальной политики государства: социальное страхование; социальная защита отдельных слоев населения; политика в области заработной платы; социальные меры на рынке труда; жилищная политика.</p> <p>Пенсионное обеспечение, его структура.</p>
--	--	--

#### Безопасность жизнедеятельности

Целями освоения дисциплины (модуля) Безопасность жизнедеятельности являются: формирование профессиональной культуры безопасности жизнедеятельности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной и любой другой деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретические основы БЖД	Характерные системы "человек - среда обитания". Понятия «опасность» и «безопасность». Виды и характеристики вреда, ущерба и рисков. Чрезвычайные ситуации. Безопасность и устойчивое развитие. Причины проявления опасности. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей.
2.	Человек и техносфера	Структура техносферы и ее основных компонентов, виды техносферных зон, этапы формирования техносферы и ее эволюция. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды. Виды опасных и вредных факторов техносферы.
3.	Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	Классификация негативных факторов среды обитания человека. Химические негативные факторы (вредные вещества). Биологические негативные факторы. Физические негативные факторы. Сочетанное действие вредных факторов.
4.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Основные принципы защиты. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты. Защита от химических и биологических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты. Защита от загрязнения воздушной среды. Пожарная безопасность. Способы оказания первой помощи.
5.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Радиационные аварии. Аварии на химически опасных объектах. Гидротехнические аварии. Чрезвычайные ситуации военного времени. Стихийные бедствия. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Экстремальные ситуации. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.

## Менеджмент и маркетинг

Целями освоения дисциплины (модуля) Менеджмент и маркетинг являются: понимание процессов управления персоналом в профессиональной сфере деятельности, исследование и изучение поведения потребителей их нужд и потребностей, а так же разработка маркетинговых стратегий.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- определять основные понятия менеджмента и маркетинга;
- понимать сущность и значение менеджмента и маркетинга;
- сформировать комплекс знаний в области управления персоналом и конкурентоспособностью нового продукта предприятия в целом;
- освоить методику маркетинговых исследований;
- эффективно использовать методы и функции менеджмента на предприятии;
- уметь пользоваться информацией для подготовки предложений по повышению эффективности управленческих и маркетинговых решений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика менеджмента	Место менеджмента в науке управления; качества менеджера и его роль в организации
2.	Природа управления и исторические тенденции его развития	Этапы и школы в истории менеджмента; развитие теории и практики менеджмента в России; разнообразие моделей менеджмента
3.	Функции и методы менеджмента	Сущность и классификация функций менеджмента; планирование; организация мотивация и контроль. Методы управления в менеджменте.
4.	Социально-психологические основы менеджмента	Управление человеком и управление группой; лидерство и власть в менеджменте; командообразование в менеджменте; самоменеджмент и формирование имиджа руководителя; корпоративная культура
5.	Сущность и содержание маркетинга	Возникновение маркетинга, основные понятия в маркетинге, типы, принципы и функции маркетинга. Маркетинговая среда. Этика маркетинга.
6.	Маркетинговые исследования	Понятие, основные направления и классификация маркетинговых исследований.
7.	Конкуренция и конкурентоспособность	Понятие, виды, методы конкуренции. Конкурентоспособность товара и предприятия.
8.	Комплекс маркетинга	Товарная и ценовая политика. Товародвижение и сбытовая политика. Комплекс средств продвижения

## Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Целями освоения дисциплины (модуля) Цифровые технологии в профессиональной деятельности являются: формирование теоретических знаний и приобретение навыков и умений в области математического моделирования и оптимизации химического состава, пищевой, биологической ценности готовых продуктов, а также разработки новых видов продукции в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомится с современными информационными технологиями в области переработки растительного сырья;

- изучить методы компьютерного моделирования и оптимизации при разработке новых рецептов;
- овладеть методологией разработки и анализа информационных потоков и информационных моделей;
- получить знания о методологических принципах проектирования состава продуктов питания из растительного сырья.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Компьютерные технологии. Программное обеспечение для автоматизированного расчета и оптимизации рецептов.	Основные понятия компьютерных информационных технологий. Современный рынок программного обеспечения. Программное обеспечение для автоматизированного расчета и оптимизации рецептов.
2.	Современные подходы к проектированию рецептов продуктов питания	Современные подходы к проектированию Рецептур продуктов питания Основные этапы проектирования рецептов сложных многокомпонентных продуктов питания. Выбор вида разрабатываемого продукта (объекта проектирования). Определение цели разработки нового или модификации существующего продукта Выбор критерия оптимальности. Выявление ограничений Математическая формализация Анализ существующих методов проектирования рецептов продуктов питания Программное обеспечение Для автоматизированного расчёта и оптимизации рецептов Алгоритмы расчёта рецептов пищевых продуктов Расчёт рецептов хлебобулочных изделий Расчёт рецептов кондитерских изделий Алгоритм расчёта многофазных рецептов кондитерских изделий
3.	Применение методов компьютерного моделирования и оптимизации при разработке новых рецептов	Использование метода нечёткого моделирования для прогнозирования потребительских характеристик пищевых продуктов. Использование нейронно-сетевого подхода для установления оптимального компонентного состава пищевых продуктов. Использование метода линейного программирования для оптимизации рецептов со сложным сырьевым составом. Использование объектно-ориентированного подхода для расчёта и оптимизации рецептов многокомпонентных пищевых систем.

### Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Целями освоения дисциплины (модуля) Аналитическая химия и физико-химические методы анализа являются: знакомство с теоретическими основами и навыками аналитических операций, необходимых в практике анализа контроля качества продукции; иметь представление об экспериментальных исследованиях и способах обработки полученных результатов.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- выработать умения работать с лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами;
- научиться выполнять математическую обработку результатов анализа;
- воспитать ответственное отношение к результатам анализа, полученным при самостоятельной работе в лаборатории.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретические основы аналитической химии	Краткие сведения об аналитической химии. Растворы. Способы выражения состава растворов. Водородный и гидроксильный показатели. Буферные системы. Гидролиз солей. Амфотерность. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Условия образования и растворения осадка. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные процессы в химическом анализе.
2.	Качественный анализ	Методы разделения и концентрирования веществ, основные понятия качественного анализа: аналитический сигнал, аналитические реакции, методы качественного анализа. Классификация катионов и анионов.
3.	Химические методы анализа	Гравиметрический анализ. Основы титриметрического анализа. Методы кислотно-основного, окислительно-восстановительного, комплексонометрического и осадительного титрования.
4.	Физико-химические методы анализа	Классификация физико-химических методов. Атомно-абсорбционный анализ. Основной закон светопоглощения. Фотоэлектроколориметрия. Спектрофотометрия. Рефрактометрия. Поляриметрия. Электрохимические методы анализа. Хроматографический анализ. Аналитико-химическая метрология

### Биохимия

Целями освоения дисциплины (модуля) Биохимия являются: формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам общей биохимии, дать функциональные знания о строении и свойствах макромолекул, входящих в состав живой материи, обмене веществ и энергии, формирование у обучающихся современных представлений о химическом составе живых организмов, превращении веществ и энергии, лежащей в основе их жизнедеятельности и биохимических основах качества переработки продукции общественного питания, продукции и сырья животного и растительного происхождения.

Задачи освоения дисциплины (модуля):



• сформировать у обучающихся, знания, умения и навыки на лабораторном практикуме по биохимии, значимые для будущей профессиональной деятельности;

• овладеть методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов питания;

• овладеть методами анализа качества сырья и безопасности готовой продукции.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Биологические структуры живых систем Нуклеиновые кислоты.	Введение. Основные этапы развития биохимии. Методы практической биохимии. Нуклеиновые кислоты. Состав и структура нуклеиновых кислот. Азотистые основания. Нуклеозиды и нуклеотиды. ДНК и РНК: строение и биологические функции. Нуклеотидный код. Механизм передачи генетической информации. Мутации. Биосинтез нуклеиновых кислот.
2.	Витамины	Витамины как эссенциальные компоненты пищи. Гипервитаминозы, гиповитаминозы, авитаминозы. Открытие витаминов. Классификация. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Коферментные функции витаминов. Антивитамины. Суточная потребность в витаминах. Содержание витаминов в продуктах.
3.	Ферменты	Номенклатура и классификация. Строение и механизм действия. Кинетика ферментативных реакций Свойства ферментов. Специфичность и активность, ингибиторы. Регуляции активности ферментов. Изоферменты и полиферментные системы.
4.	Биологическое окисление	Классические и современная теории биологического окисления. Основные источники энергии в клетке. Ферменты дыхательной цепи. Дыхательная цепь. Сопряжение процессов окисления и фосфорилирования. Образование углекислого газа в тканях.
5.	Аминокислоты, белки и их обмен	Состав, структура и функции белков. Аминокислотный состав белков. Роль аминокислот и белков в обмене веществ. Незаменимые аминокислоты. Особенности белков молока. Переваривание аминокислот и белков у человека и животных. Синтез белка и его регуляция. Синтез мочевины (орнитиновый цикл) как основной путь обезвреживания аммиака. Патология белкового обмена.
6.	Липиды и их обмен	Классификация и структурные компоненты липидов. Простые и сложные липиды. Особенности молочного жира. Физико-химические свойства жиров и масел. Переваривание и всасывание липидов. Транспорт липидов в организме. Распад липидов: окисление глицерина, $\beta$ - окисление жирных кислот. Биосинтез

		триглицеридов, фосфолипидов. Значение и обмен холестерина. Нарушения липидного обмена.
7.	Гормоны	Уровни гормональной регуляции. Классификация, общие свойства. Механизм действия. Гидрофильные гормоны. Липофильные гормоны.
8.	Углеводы и их обмен	Роль углеводов в питании. Классификация углеводов и их функции. Моносахариды. Важнейшие представители. Олигосахариды. Их характеристика. Полисахариды. Общая характеристика. Крахмал и гликоген как запасная форма полисахаридов. Переваривание и всасывание углеводов. Пути распада глюкозы. Гликолиз. Гликогенолиз. Цикл Кребса. Пентозофосфатный цикл. Брожение Биосинтез гликогена. Патология углеводного обмена
9.	Взаимосвязь метаболических процессов.	Взаимосвязь процессов обмена. Единство процессов обмена веществ. Связь между процессами ассимиляции и диссимиляции. Взаимосвязь между обменом белков, жиров и углеводов.

#### Инженерная графика

Целями освоения дисциплины (модуля) Инженерная графика являются: формирование и развитие пространственного воображения, навыков разработки и оформления проектной и рабочей технической документации; навыков контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать и развить пространственное воображение;
- привить навыки разработки, оформления и контроля соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- выработать умение ориентироваться в современной научно-технической литературе, содержащей различные виды чертежей и схем.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Документы ЕСКД	Конструкторская документация. Оформление чертежей по ГОСТ 2.301...2.304. ГОСТ 2.305-68. Изображения, надписи, обозначения, правила простановки размеров. ГОСТ 2.307-68
2.	Виды	Виды. Разрезы простые и сложные. Сечения. Изображение и обозначение элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. ГОСТ 2.311-68
3.	Эскизирование Сборочный чертеж	Выполнение эскизов корпусных деталей, деталей с резьбой, деталей со стандартными изображениями, оригинальных деталей. Шероховатость поверхности. ГОСТ 2.309-73. Выполнение рабочих чертежей в соответствии с предъявляемыми требованиями. ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.310-68. Групповые чертежи. Изображение разъемных и неразъемных соединений. Изображение подвижных соединений и передач.

		Упрощения в изображении сборочных единиц. Последовательность выполнения и чтения чертежей сборочных единиц.
4.	Схемы	Общие сведения о схемах. Электрические, кинематические, гидравлические, пневматические, оптические схемы.

#### Теплотехника

Целями освоения дисциплины (модуля) Теплотехника являются: получение теоретических знаний и практических навыков по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени оптимизации, чтобы они могли выбирать и при необходимости могли эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии ТЭР и материалов, интенсификации, технологических процессов и выявления использования вторичных энергоресурсов, защиты окружающей среды

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формировать у студентов знания основ преобразования энергии, законов термодинамики и тепломассообмена, термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, горения, энерготехнологии, энергоснабжения, расчета теплообменных аппаратов, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли, систем теплоснабжения

- формировать у студентов умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли, определять меры по тепловой защите и организации систем охлаждения, рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Техническая термодинамика	Основные понятия и определения. Смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств.
2.	Основы тепломассообмена	Теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Основные типы теплообменных аппаратов и их тепловой расчет
3.	Использование теплоты в отрасли	Краткие сведения о топливе. Элементы теории горения. Теплогенераторы, водонагреватели и воздухонагреватели. Тепловые установки. Применение холода в отрасли. Основные направления экономии энергоресурсов Основные пути энергосбережения Использование вторичных энергетических ресурсов

## Электротехника

Целями освоения дисциплины (модуля) Электротехника являются: теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать при управлении производственными процессами.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формировать у обучающихся минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- формировать у обучающихся знаний принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электрических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- формировать у обучающихся знаний основ электробезопасности, умений экспериментальным способом и на основе паспортных, и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Электрические цепи и измерения	Классификация цепей, основные определения, топологические параметры, анализ и методы расчета цепей, электрические измерения и приборы
2.	Магнитные цепи	Анализ и расчет магнитных цепей
3.	Электромагнитные устройства и электрические машины	Трансформаторы, асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока
4.	Основы электроники	Элементарная база современных электронных устройств, источники вторичного электропитания, усилители электрических сигналов, импульсные и автогенераторные устройства, основы цифровой электроники, микропроцессорные средства

## Механика

Целями освоения дисциплины (модуля) Механика являются: дать знания основных теоретических положений прикладной механики, ознакомить с общими законами данной дисциплины и показать применение этих законов к решению конкретных инженерных задач, формировать целостную систему инженерного мышления.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить общие принципы и методы инженерных расчетов типовых элементов машин и конструкций на прочность;
- научить разрабатывать расчётные модели типовых элементов конструкций, выполнять расчеты на прочность типовых элементов конструкций, моделируемых с помощью стержня при простых видах нагружения, выполнять расчёты типовых соединений деталей машин;
- выработать навыки решения практических задач расчёта на прочность типовых элементов машин и конструкций.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретическая механика (Статика)	Приведение системы сил к простейшему виду. Условия равновесия абсолютно твердого тела и системы тел. Трение скольжения и трение качения.

		Произвольная пространственная система сил. Центр тяжести.
2.	Теоретическая механика (Кинематика)	Кинематика точки. Кинематика твердого тела (поступательное, вращательное, плоскопараллельное, сферическое, произвольное движения). Сложное движение точки и твердого тела
3.	Сопротивление материалов (Основные понятия. Метод сечений)	Основные понятия и методы сопротивления материалов. Реальный объект и расчетная схема. Внутренние силы. Метод сечений. Нормальное и касательное напряжения, понятия о напряженном состоянии в точке. Перемещения и деформации. Продольная сила. Внутренние силовые факторы в стержне.
4.	Сопротивление материалов (Центральное растяжение – сжатие)	Продольные и поперечные деформации, коэффициент Пуассона. Закон Гука. Перемещения поперечных сечений стержня. Диаграмма условная и истинная. Расчет на прочность по допускаемым напряжениям. Нормативный коэффициент запаса прочности.
5.	Сопротивление материалов (Сдвиг. Кручение)	Чистый сдвиг. Анализ напряженного состояния при чистом сдвиге. Расчет элементов конструкций на срез. Внутренние силовые факторы при кручении. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Дифференциальные и интегральные зависимости при кручении, техника построения эпюр. Расчеты на прочность и жесткость при кручении
6.	Сопротивление материалов (Прямой поперечный изгиб)	Поперечный изгиб. Чистый изгиб. Внутренние силовые факторы и дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Напряжения при чистом и прямом поперечном изгибе. Теорема Журавского. Расчеты на прочность при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Правило Верещагина. Теорема Кастильяно.
7.	Сопротивление материалов (Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела)	Напряженное состояние в точке тела. Тензор напряжений. Полное, нормальное и касательное напряжения на произвольной площадке. Главные площадки и главные напряжения. Деформированное состояние в точке тела. Тензор деформаций. Аналогия между напряженным и деформированным состояниями.
8.	Сопротивление материалов (Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности)	Теория наибольших нормальных напряжений. Теория максимальных касательных напряжений. Теория удельной потенциальной энергии.
9.	Детали машин и основы конструирования (Общие принципы конструирования. Зубчатые передачи.)	Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Основные характеристики. Силы в зацеплении механических передач. Расчет на прочность.
10.	Детали машин и основы конструирования (Червячные передачи)	Геометрические параметры. Силы в зацеплении. Расчет на прочность и нагрев

11.	Детали машин и основы конструирования (Открытые зубчатые передачи. Валы и оси.)	Механические передачи зацеплением и трением. Валы и оси, соединения вал-втулка. Опоры качения и скольжения.
12.	Детали машин и основы конструирования (Подшипники качения и скольжения. Упругие элементы. Соединения деталей)	Уплотнительные устройства. Упругие элементы. Муфты.

### Процессы и аппараты пищевых производств

Целями освоения дисциплины (модуля) Процессы и аппараты пищевых производств являются: приобретение и усвоение обучающимися знаний процессов пищевых производств и аппаратов для их осуществления с учетом технических и экологических аспектов, а также в практической подготовке их к решению конкретных и перспективных задач, связанных с рационализацией технологических процессов, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение закономерностей, принципов технической реализации, методов расчета режимов различных процессов, а также основных конструктивных схем аппаратов, используемых в пищевой и перерабатывающей промышленности;
- усвоения обучающимися основ теории процессов производства продуктов питания, основ методики расчетов аппаратов и принципов их конструирования.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в курс процессов и аппаратов пищевых производств. Методы исследования и основные положения теории подобия. Гидромеханические процессы.	Введение, предмет курса ПАПП, классификация процессов пищевых производств. Методы исследования процессов и аппаратов, моделирование и подобие процессов пищевой технологии, критерии подобия. Требования к оборудованию. Разделение неоднородных систем, отстаивание и осаждение, фильтрование; псевдоожижение, перемешивание жидких, пластических и сыпучих материалов, пенообразование и взбивание. Обратный осмос и ультрафильтрация.
2.	Тепловые процессы.	Теплопередача, нагревание, испарение, охлаждение, конденсация, выпаривание. Аппараты, осуществляющие тепловые процессы
3.	Массообменные процессы.	Основа массопередачи, абсорбция, перегонка и ректификация, экстракция в системе жидкость – жидкость и твердое тело – жидкость, адсорбция, сушка, кристаллизация. Аппараты осуществляющие массообменные процессы
4.	Механические процессы.	Измельчение, распыливание, шлифование. Обработка давлением. Основы механики мелкодисперсных пищевых продуктов. Транспортирование сыпучих

		продуктов. Разделение сыпучих сред. Машины и аппараты осуществляющие процессы
5.	Биохимические и физико-химические процессы	Ферментация. Пастеризация и стерилизация. Мойка оборудования. Физико – химические процессы горения взрывов пыли – воздушных смесей.

#### Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия на предприятиях пищевого производства

Целями освоения дисциплины (модуля) Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия на предприятиях пищевого производства являются: приобретение обучающимися знаний, необходимых для профессиональной деятельности, работ по управлению безопасностью и качеством выпускаемой продукции и оказываемых услуг с применением современных средств измерений, передовых международных стандартов в области управления качеством продукции и услуг.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- освоение общих понятий, целей и задач метрологии, стандартизации и сертификации;

- овладение современными методами оценки качества продукции и услуг, современными методами, методиками и средствами измерений, используемых в профессиональной деятельности. Уделить особое внимание вопросу подтверждения соответствия, как одному из важнейших факторов, позволяющих подтверждать соответствие оказанных услуг требованиям стандартов и других нормативных документов, а также способствующих выходу отечественной продукции и услуг на мировой рынок.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Стандартизация	Правовые основы стандартизации. Научная база стандартизации
2.	Метрология	Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений.
3.	Сертификация	Термины и определения в области подтверждения соответствия. Основные цели и объекты сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Качество продукции и защита потребителя. Правовая база сертификации.

#### Микробиология

Целями освоения дисциплины (модуля) Микробиология являются: формирования системы знаний о многообразии мира микроорганизмов в природе, о роли микроорганизмов в различных технологических процессах хранения и переработки продовольственного сырья, приготовления продуктов питания, понимание и теоретическое

объяснение явлений, связанных с жизнедеятельностью и условиями развития микроорганизмов, с использованием микроорганизмов в пищевых биотехнологиях.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- приобретение специализированных знаний в области микробиологических процессов при производстве продуктов питания;
- обеспечение входного микробиологического контроля качества продовольственного сырья;
- использование специализированных знаний в профессиональной деятельности для обеспечения безопасности производства продуктов питания по микробиологическим показателям;
- формирование мышления в отношении организации системы микробиологического контроля технологических процессов для обеспечения выпуска высококачественной и безопасной продукции.

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая микробиология с основами санитарной микробиологии	Предмет и задачи микробиологии. Открытие мира микроорганизмов. Луи Пастер – основатель современной микробиологии. Распространение микроорганизмов в природе, их роль в превращении органических веществ, в возникновении инфекционных болезней. Морфология, физиология микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов, их роль в обмене веществ. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Пастеризация, стерилизация. Важнейшие биохимические процессы микроорганизмов, используемые в промышленности. Генетика микроорганизмов. Микрофлора почвы, воды, воздуха, человека и животных. Понятие инфекции, иммунитета. Острые кишечные инфекции. Зооантропонозы. Пищевые отравления. Эндотоксины и экзотоксины микроорганизмов. Микроорганизмы как критерий безопасности пищевых продуктов. Санитарно-показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к санитарно-показательным микроорганизмам. Общие принципы санитарно-микробиологического контроля пищевых производств.
2.	Специальная микробиология	Микробиология пищевого сырья растительного происхождения. Микрофлора зерна, крупы, муки, плодов и овощей. Болезни хлеба. Микробиология пищевого сырья животного происхождения (молока, мяса, яиц и яйцепродуктов, рыбы и рыбопродуктов). Микробиологические процессы, происходящие при хранении и переработке продовольственного сырья. Микробиологический контроль готовой продукции. Микробиологический контроль пищевых производств.



### Основы научных исследований

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы научных исследований являются: ознакомление студентов с основными понятиями в области научных исследований; формирование знаний и умений по осуществлению поиска, обработки и анализа научно-технической информации, планирования и проведения эксперимента, способности описывать данные проводимых экспериментов, составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение средствами обработки результатов исследования.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомиться с основными терминами, определениями и концепциями, применяемыми в сфере научного исследования;
- изучить структуру и порядок научного исследования в области технологий продукции из растительного сырья;
- овладеть информацией о современных важнейших направлениях научных исследований;
- приобрести основы знаний в области выбора темы, объекта и методов исследований;
- приобрести навыки работы с научной литературой;
- научиться организовывать и выполнять научное исследование;
- изучить особенности поиска и сбора информации;
- научиться анализировать и оформлять результаты научного исследования.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Организация, планирование и проведение научного исследования	Наука и ее роль в развитии общества. Организация научно-исследовательской работы. Наука и научное исследование. Методологические основы научных исследований. Выбор направления и планирование научно-исследовательской работы. Подготовка и проведение теоретико-экспериментальных исследований.
2.	Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов. Общие требования к написанию, оформлению и защите научно-исследовательской работе. Внедрение научных исследований и их эффективность.

### Технологии автоматизированного проектирования и расчетов в пищевой промышленности

Целями освоения дисциплины (модуля) Технологии автоматизированного проектирования и расчетов в пищевой промышленности являются: формирование у обучающихся теоретических знаний о современных информационных технологиях, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов в производстве продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения, рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу, обучение практическим навыкам работы на персональных компьютерах с использованием современных информационных технологий при компьютерной обработке текстовой, графической и мультимедийной информации и последующему их использованию в своей профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучения организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов;
- овладение методами анализа современных информационных технологий;
- решения функциональных задач информационных технологий;
- организация информационных процессов при использовании информационных технологий в производственной деятельности;
- исследования перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.
- получение знаний о составе и функционировании средств обеспечения систем автоматизированного проектирования.
- проектирование и конструирование изделия (с применением информационных систем автоматизированного проектирования изделий)

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Информационные технологии как составная часть информатики.	Содержание информационной технологии как составной части информатики. Возникновение и становление информационной технологии
2.	Виды информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении	Общая классификация видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении.
3.	Технологии корпоративных информационных систем Системный подход в проектировании	Технологии корпоративных информационных систем Системный подход в проектировании Возможности применения компьютерных технологий в пищевой промышленности. Компьютерные технологии при проектировании технологического оборудования предприятий, проектов
4.	Организация информационных процессов	Организация информационных процессов. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных.
5.	Технологии компьютерного моделирования	Понятие о компьютерном математическом моделировании. Общие сведения о компьютерном математическом моделировании. Классификация математических моделей. Этапы, цели и средства компьютерного математического моделирования. Моделирование случайных процессов. Особенности имитационного моделирования производственных систем. Применение математического моделирования при проектировании технологических процессов.
6.	Технология создания программного обеспечения	Технология создания программного обеспечения. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения. Современные методы и средства разработки программного обеспечения Языки и системы программирования. Архитектура программных систем
7.	Автоматизация технологических расчетов	Автоматизация технологических расчетов в решении частных задач проектирования предприятий

8.	Технология обработки информации	Технология обработки информации. Применение технологии обработки информации в проектирование предприятий отрасли.
----	---------------------------------	---

Сырьевые ресурсы для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

Целями освоения дисциплины (модуля) Сырьевые ресурсы для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий являются: изучение области переработки материальных ресурсов пищевой промышленности, в частности для хлебопекарной, кондитерской и макаронной отраслей и выявление наиболее перспективных путей вовлечения их в технологические процессы.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить основные технологии переработки растительных ресурсов;
- познакомиться с особенностями переработки вторичных растительных ресурсов различных отраслей пищевой промышленности;
- на научной основе современной технологии подготовить специалистов по переработке растительных ресурсов.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Понятие о технологии пищевых производств.	Понятие о технологии пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности.
2.	Общая характеристика растительного сырья пищевых производств	Классификация сырья в пищевой промышленности. Оценка зернового сырья, применяемого в пищевой промышленности. Некоторые виды растительного сырья, применяемого в пищевой промышленности.
3.	Основы технологии безалкогольных напитков	Классификация безалкогольных напитков. Сырье, используемое в производстве безалкогольных напитков Технологии производства газированных безалкогольных напитков. Производство кваса.
4.	Технология получения пищевых красителей.	Пищевые красители. Основные понятия, классификация и ассортимент; факторы, формирующие качество, требования к качеству, в т.ч. и безопасности. Пищевые добавки и проблема подлинности пищи. Цифровая кодификация пищевых добавок. Качество пищевых добавок и спецификации. Технология получения. Особенности этикетирования пищевых продуктов, содержащих пищевые добавки. Зарубежный опыт использования пищевых добавок.
5.	Технология получения пектина и его применение	Сырье, используемое для производства. Технологии получения. Показатели качества. Безотходные технологии
6.	Основы технологии сахара, заменители сахара	Характеристика сахара, его применение в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения сахара. Технологии получения сахара-песка и сахара-рафинада. Показатели качества сахара.

7.	Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов	Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов. Технологии производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.
8.	Основы технологии жиров.	Характеристика жиров. Технология получения растительных масел. Рафинация масел.
9.	Вспомогательные сырьевые ресурсы.	Характеристика вспомогательных сырьевых ресурсов. Возможность его применения в пищевой промышленности

#### Технологическое оборудование предприятий отрасли

Целями освоения дисциплины (модуля) Технологическое оборудование предприятий отрасли являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся в области строения и принципа работы технологического оборудования, его расчета и подбора в соответствии с технологическим процессом, и использование в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знать технические характеристики изучаемого оборудования; особенности строения и принцип работы;
- уметь рассчитать технические характеристики; составлять подбор оборудования; использовать расчеты при проектировании новых предприятий;
- иметь навыки использования знаний инженерных процессов и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов при решении профессиональных задач.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие сведения о машинах и аппаратах. Классификация. Основные требования к оборудованию и общие вопросы эксплуатации. Основные группы технологического оборудования.	Термины и определения. Классификация и основные группы технологического оборудования. Общие требования, предъявляемые к технологическому оборудованию отрасли. Современные направления развития техники
2.	Оборудование для транспортирования, хранения и подготовки к производству сырья.	Оборудование для механического транспортирования сыпучих и штучных грузов. Оборудование для пневматического транспортирования муки. Установки для хранения и транспортирования дополнительного сырья. Машины и агрегаты для подготовки муки к производству. Оборудование для подготовки дополнительного сырья
3.	Оборудование для дозирования компонентов; приготовления теста,	Основные способы дозирования. Дозаторы муки. Дозаторы и дозировочные станции для жидких компонентов. Установка для дозирования заквасок и тестовых полуфабрикатов. Тестоприготовительные

	деления и формования полуфабрикатов	агрегаты периодического действия. Оборудование для выгрузки теста. Оборудование для деления и формования полуфабрикатов. Тестоделительные машины. Округлительные машины. Машины для формования заготовок специальных сортов. Мероприятия по устранению прилипания заготовок к рабочим поверхностям оборудования.
4.	Оборудование для расстойки тестовых заготовок. Хлебопекарные печи.	Расстойные шкафы. Хлебопекарные печи. Классификация. Устройство и принцип работы. Расстойно- печные агрегаты. Эксплуатация хлебопекарных печей и правила безопасного обслуживания.
5.	Оборудование для изготовления кондитерских изделий.	Оборудование для производства кондитерских изделий.
6.	Оборудование для изготовления макаронных изделий.	Оборудование для производства макаронных изделий.
7.	Техника безопасности при работе с оборудованием. Санитарная обработка. Средства мойки и дезинфекции	Техника безопасности при работе с оборудованием. Санитарная обработка. Средства мойки и дезинфекции

#### Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных производств

Целями освоения дисциплины (модуля) Проектирование хлебопекарных, кондитерских и макаронных производств являются: формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования предприятий отрасли, ознакомление с нормами и правилами проектирования промышленных предприятий; приобретение навыков в проведении технологических расчетов при проектировании; формирование навыков применения инженерных знаний для разработки и реализации технологических проектов по производству продуктов питания из растительного сырья и способности формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства, усвоение знаний для выполнения выпускных квалификационных работ.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- усвоение обучающимися основных этапов проектирований предприятий отрасли в соответствии с деятельностью специалиста, классификаций предприятий хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности;
- организация технологического процесса на предприятиях;
- владение теоретическими основами проектирования;
- организация и проектирование компоновочных узлов, расчет, подбор и компоновка оборудования и помещений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общеинженерное проектирование предприятий отрасли.	Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия. Прогрессивные технологические решения при строительстве, реконструкции и перевооружении предприятия отрасли. Общие вопросы проектирования. Типовое проектирование.

		<p>Проектирование генерального плана предприятия. Конструктивные элементы промышленных зданий. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий</p> <p>Энергоснабжение предприятий отрасли. Санитарно-техническая часть. Экологичность производства</p>
2.	Основы проектирования пищевых производств	<p>Основы проектирования промышленных предприятий отрасли. Проблемы научно-технического развития отрасли. Основные направления проектирования предприятий отрасли. Структура и нормы технологического проектирования хлебозаводов, пекарен, кондитерских предприятий и предприятий по производству макаронных изделий.</p> <p>Порядок и правила проектирования. Организация производственного потока. Исходные данные для проектирования. Состав и содержание проектов</p> <p>Проектирование предприятий хлебопекарной отрасли. Состояние и задачи хлебопекарной отрасли. Характеристика хлебопекарной отрасли. Классификация хлебопекарных предприятий. Состав хлебопекарных предприятий. Техно-экономическое обоснование строительства (реконструкции) предприятий хлебопекарной отрасли.</p> <p>Проектирование предприятий кондитерской промышленности</p> <p>Системный анализ предприятий кондитерской промышленности Системны анализ кондитерских изделий. Техно-экономическое обоснование строительства (реконструкции) кондитерских фабрик</p> <p>Классификация предприятий кондитерской промышленности. Состав кондитерских предприятий</p> <p>Проектирование макаронных предприятий. Общая характеристика предприятий макаронной промышленности. Классификация макаронных предприятий. Состав макаронных предприятий. Мощность и режим работы макаронных предприятий. Технологические схемы производства макаронных изделий. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на макаронных предприятиях Состав технологической части проектов макаронных фабрик. Техно-экономическое обоснование проектирования и строительства макаронной фабрики</p>
3	Технологическая часть проектов предприятий отрасли	<p>Проектирование складских помещений хлебопекарного производства</p> <p>Проектирование отделений и участков приема, хранения и подготовки сырья к производству. Расчет технологического оборудования для хранения муки, подготовки и подачи ее на производство. Варианты компоновки складов БХМ. Проектирование складов</p>

		<p>основного и дополнительного сырья для тарного и бестарного хранения. Расчет оборудования. Проектирование упаковочного отделения и склада вспомогательных материалов.</p> <p>Проектирование отделений хлебопекарного предприятия (тестоприготовительного отделения, тесторазделочного, пекарного....)</p> <p>Расчет на ЭВМ технологического оборудования для осуществления технологического процесса производства хлеба и хлебобулочных изделий)</p> <p>Выбор и обоснование ассортимента кондитерских изделий. Расчет сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и тары. Расчет складского хозяйства, расчет и подбор технологического оборудования, выбор и обоснование технологических схем производства кондитерских изделий. Компоновка оборудования производственных цехов (карамельное производство, производство конфет, шоколада, пастиломармеладных изделий)</p> <p>Подбор и расчет количества основного технологического оборудования макаронного производства Расчет производственной программы фабрики. Выбор и расчет склада хранения муки. Выбор и расчет системы пневмотранспорта. Расчет стабилизатора бункерного типа. Расчет упаковочного оборудования и потребности в таре Выбор и расчет склада готовой продукции</p> <p>Компоновка макаронных предприятий Основные требования при проектировании макаронных предприятий. Компоновка производственного корпуса. Требования к компоновке производственных помещений Помещения для хранения и подготовки основного и дополнительного сырья. Требования к компоновке подсобных помещений. Требования к компоновке вспомогательных помещений</p>
--	--	---

#### Экономика и управление предприятием по производству продуктов питания из растительного сырья

Целями освоения дисциплины (модуля) Экономика и управление предприятием по производству продуктов питания из растительного сырья являются: формирование у обучающихся целостного представления об экономике предприятия пищевой промышленности, умение принимать управленческие решения, ориентированные на повышение эффективности деятельности и укреплении конкурентоспособности предприятия, а также оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- дать целостное представление о предприятии как основном субъекте предпринимательской деятельности, его целях, функциях, структуре ресурсов;
- представить особенности экономической работы на предприятии;

- раскрыть основы оценки эффективности и конкурентоспособности предприятия на рынке;
- сформировать практические навыки в области расчёта и оценки экономических показателей деятельности предприятия пищевой промышленности.
- сформировать практические навыки оценки экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности;
- понимать новые рыночные возможности и новые бизнес-модели.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Оборотные средства предприятия	Состав и структура оборотных средств
2.	Трудовые ресурсы предприятия	Трудовые ресурсы предприятия: формирование и эффективность их использования.
3.	Себестоимость продукции и прибыль предприятия	Определение себестоимости продукции и прибыли предприятия
4.	Производственный процесс	Производственные процессы предприятия
5.	Производственный цикл	Производственный цикл
6.	Организация основного производства	Организация основного производства предприятия
7.	Организация технической подготовки производства	Организация технической подготовки производства

#### Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Целями освоения дисциплины (модуля) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий являются: овладение обучающимся теоретическими и практическими знаниями в области технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подготовке бакалавров.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучать принципы технологической обработки растительного сырья;
- определять и анализировать качество сырья, полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции для обеспечения их качество в соответствии с требованиями нормативной документации.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий	История, современное состояние и перспективы развития хлебопекарной промышленности; Сырье хлебопекарного производства. Сырье Дальневосточного региона, используемое в хлебопечении. Прием подготовка и хранение сырья. Приготовление и разделка теста. Выпечка, охлаждение, хранение и реализация хлеба. Выход хлебобулочных изделий. Улучшители качества хлеба. Дефекты и болезни. Ассортимент и качество хлебобулочных изделий



2.	Технология производства макаронных изделий	История развития технологии и техники производства макаронных изделий. Современное состояние макаронного производства в России и за рубежом. Сырье для производства макаронных изделий. Приготовление макаронного теста. Разделка сырых изделий. Сушка, стабилизация и охлаждение макаронных изделий. Сортировка, упаковывание и хранение готовой продукции. Производство нетрадиционных видов макаронных изделий. Нормирование и учет сырья в макаронном производстве
3.	Технология производства кондитерских изделий	История, современное состояние и приоритетные направления развития кондитерской промышленности. Классификация кондитерских изделий, значение их в питании человека, пищевая ценность и безопасность. Основы переработки сырья в кондитерские изделия. Производство сиропов и их хранение. Технология производства карамели. Производство конфет. Производство ириса. Производства мармелада. Производство пастилы и зефира. Производство шоколада, шоколадных изделий, шоколадных полуфабрикатов и какао порошка. Производство мучных кондитерских изделий. Технохимический контроль. Учет расхода сырья на производстве.

#### Техно-химический контроль на предприятиях отрасли

Целями освоения дисциплины (модуля) Техно-химический контроль на предприятиях отрасли являются: приобретение знаний, необходимых для производственно-технологической и исследовательской деятельности, работ по осуществлению различных видов контроля

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- уметь организовать и осуществлять техно-химический контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях отрасли;
- уметь организовать и осуществлять технологический контроля на предприятиях отрасли.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения о техно-химическом контроле продукции на перерабатывающих предприятиях. Организация и структура производственных лабораторий технохимического контроля, требования к ним.	Цели, задачи и назначение технохимического контроля на предприятиях перерабатывающей промышленности. Виды нормативной и технической документации, применяемой при проведении технохимического контроля. Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли. Общие сведения о работе лаборатории. Основные задачи производственной лаборатории. Требования к производственным лабораториям. Оборудование лабораторий. Порядок ведения лабораторной документации и учет материальных ценностей.

2	Виды и общие методы технохимического контроля производства и переработки растениеводческой продукции	Основные приборы для проведения анализов ТХК. Основные методы контроля качества на стадиях производства (методы исследования продуктов, отбор проб для анализа, современное состояние и перспективы развития технохимического контроля, состав и оборудование производственной технологической лаборатории,
3	Контроль качества сырья хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств	Требования стандартов, предъявляемые к качеству сырья. Методики отбора проб. Контроль качества сырья: хлебопекарной муки, сахара жиров и масел молочных, яйцепродуктов фруктов-ягодного сырья, крахмала, студнеобразователей красителей ароматизаторов, соли, воды.
4	Контроль качество полуфабрикатов и готовой продукции хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств	Требования стандартов, предъявляемые к качеству готовых изделий. Методы отбора проб. Методы оценки качества готовой продукции. Расчет выхода кондитерских изделий. Потери сухих веществ и влаги в процессе приготовления полуфабрикатов и готовой продукции. Баланс количественных показателей процесса производства.

#### Методы исследования пищевых продуктов

Целями освоения дисциплины (модуля) Методы исследования пищевых продуктов являются: получение знаний в области состава пищевых объектов, их свойств, методов анализа макро- и микронутриентов, формирование у обучающихся знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств пищевой продукции для получения биологически полноценных, экологически безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
- способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические вопросы оценки качества сырья и продуктов питания.	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические вопросы оценки качества сырья и продуктов питания.
2.	Методы исследований химического состава сырья и продуктов питания. Определение биологической и пищевой ценности.	Методы исследований химического состава сырья и продуктов питания. Определение биологической и пищевой ценности. Основные этапы проведения исследования качества и безопасности пищевых продуктов. Основные группы методов лабораторных исследований. Характеристики методов подготовки проб к анализу (перекристаллизация, перегонка, экстракция, осаждение, минерализация и др.).

		Методы анализа, основанные на исследовании массы определяемого вещества. Методы экстракции.
3.	Классификация методов исследования пищевых продуктов. Физические методы. Гравиметрия. Экстракционный анализ.	Основные этапы проведения исследования качества и безопасности пищевых продуктов. Основные группы методов лабораторных исследований. Характеристики методов подготовки проб к анализу (перекристаллизация, перегонка, экстракция, осаждение, минерализация и др.). Методы анализа, основанные на исследовании массы определяемого вещества. Методы экстракции.
4.	Методы молекулярного спектрального анализа. Методы атомного спектрального анализа. Радиометрия.	Электромагнитное излучение. Области электромагнитных спектров. Эмиссия. Абсорбция. Адсорбция. Флуоресценция. Закон Ламберта-Бугера-Бера. Молекулярные спектры. ИК-спектрометрия. УФ- и VIS-спектрометрия. Флуориметрия. ЯМР. Приборы для молекулярного спектрохимического анализа. Атомные спектры. Принципы спектрометрических методов определения элементов. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Пламенно-эмиссионная спектроскопия. Индуктивно-связанная плазма. Радиометрические методы определения элементов. Приборы для атомного спектрохимического анализа.
5.	Оптические методы анализа. Химические методы анализа пищевых продуктов	Колориметрия. Рефрактометрия, поляриметрия, нефелометрия, турбидиметрия. Приборы для оптического анализа. Титриметрический метод. Электрохимические методы (потенциометрия, вольтамперометрия, кондуктометрия). Приборы для электрохимического анализа.
6.	Физико-химические методы анализа пищевых продуктов. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография.	Хроматографические методы. Подвижная, неподвижная фазы, полярность неподвижной фазы, виды хроматографических колонок, время удерживания, относительное время удерживания. Газовая хроматография. Схема газового хроматографа. Виды детекторов для газовой хроматографии. Виды жидкостной хроматографии (адсорбционная, обращённо-фазная, ионная хроматография). Подвижная, неподвижная фазы в жидкостной хроматографии. Схема жидкостного хроматографа. Виды детекторов для жидкостной хроматографии.
7.	Тонкослойная хроматография, капиллярный электрофорез. Биохимические методы анализа пищевых продуктов.	Виды тонкослойной хроматографии. Подвижная, неподвижная фазы в тонкослойной хроматографии. Фактор удерживания, параметры разделения. Использование тонкослойной хроматографии в количественном анализе. Капиллярный электрофорез. Иммуноферментный и ферментный методы анализа. Принцип, применение.
8.	Полимеразная цепная реакция в исследованиях	Проведение ПЦР, ход, применение реакции.

качества и безопасности пищевых продуктов. Биологические методы исследования пищевых продуктов.	Микробиологические методы определения остаточного количества антибиотиков, определение общей токсичности.
---	---

### Реология

Целями освоения дисциплины (модуля) Реология являются: формирование у студента комплекса знаний по структурно-механическим свойствам пищевого сырья, полуфабрикатов и готовых пищевых продуктов на их основе, необходимый для понимания закономерностей формирования упруго-вязко-пластичных свойств перерабатываемого продукта в процессах механического воздействия на него рабочих органов технологического оборудования; необходимую теоретическую базу для понимания процессов нагнетания, перемешивания и формования, с позиций реологических особенностей пищевых смесей.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- усвоение обучающимися знаний о современных представлениях в области формирования реологических свойств пищевых продуктов;
- понимания физической сущности тех или иных характеристик пищевых смесей и использование их в тесной взаимосвязи с вопросами техники и технологии переработки сырья и пищевых полуфабрикатов.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Научные основы инженерной реологии	Связь реологии с другими дисциплинами. Реология как наука. Основные понятия и определения реологии. Пищевые продукты как реологические тела. Основные физико-механические свойства материалов. Консистенция и текстура пищевых продуктов. Классификация дисперсных систем. Классификация структур дисперсных систем. Виды связи влаги с материалом. Особенности течения реальных материалов. Механические модели, отражающие элементарные реологические свойства. Комбинированные реологических моделей.
2.	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	Структурно-механические характеристики пищевых материалов. Классификация реологических тел на основе структурно-механических свойств. Сдвиговые свойства. Компрессионные свойства. Поверхностные свойства. Влияние технологических факторов на структурно-механические свойства пищевых материалов.
3.	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	Классификация методов и приборов для измерения структурно-механических свойств пищевых масс. Методы измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов. Классификация приборов для определения реологических свойств. Приборы для измерения сдвиговых свойств продуктов. Капиллярные вискозиметры. Ротационные вискозиметры. Пенетрометры. Консистометры. Пластометры. Приборы для измерения компрессионных свойств пищевых масс.

4.	Контроль процессов и качества продуктов по структурно-механическим характеристикам	Актуальность проведения контроля качества продуктов. Связь между структурно-механическими свойствами продукта и сенсорной оценкой качества. Оптимизация технологических процессов на основе реологии.
----	--	---

#### Основы мукомольного и крупяного производства

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы мукомольного и крупяного производства являются: формирование знаний по вопросам технологических процессов переработки зерна на мукомольном и крупяном производстве.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формировать у студентов представлений о современном состоянии и основных направлениях развития методов переработки зерна; о проблемах рационального использования зерна в продуктах питания;

- уметь творчески подходить к технологическим процессам хранения зерна и получения муки, крупы, управлять свойствами сырья, обеспечивать его переработку в оптимальных вариантах, т.е. с максимальным выходом, качеством и наименьшими затратами на производство единицы массы готовой продукции, приобретение умений определять и анализировать свойства зерна и его продуктов переработки, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

- уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, приобретение обучающимися навыков организации и ведения технологических процессов переработки зерна, проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований, реализовывать теоретические знания на практике в рамках выполнения практических работ с применением интерактивных методов и закреплении соответствующих компетенций согласно ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Продукты питания из растительного сырья» по профилю подготовки «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в дисциплину: понятие о качестве и потерях зерна, научные основы хранения и переработки зерна.	Цель, задачи, структура курса. Современное состояние и перспектива развития зерноперерабатывающей промышленности. Понятие о качестве сельскохозяйственной продукции, пути его повышения. Виды потерь зерна и борьба с ними. Факторы, влияющие на сохранность зерна. Научные принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Режимы и способы хранения зерна. Способы сушки. Контроль и учеты работы зерносушилок. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Хранение зерна без доступа воздуха. Хранение зерна в грунте. Характеристика хранилищ. Требования, предъявляемые к хранилищу. Временное хранение зерна в буртах и на площадках. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.

		<p>Характеристика и классификация примесей. Очистка зерна от примесей. Основные признаки делимости. Способы выделения примесей из зерновой массы. Оценка эффективности и оптимизация процесса. Обработка поверхности зерна сухим и влажным способами. Оценка эффективности и оптимизация процесса очистки зерна. Теоретические основы гидротермической обработки зерна. Способы кондиционирования зерна. Особенности обработки зерна в зависимости от его строения. Факторы, влияющие на изменение качественных показателей зерна при кондиционировании. Теоретические основы измельчения зерна. Контроль отходов при подготовке зерна к помолу. Активное вентилирование зерновых насыпей, химическое консервирование зерна. Вредители хлебных запасов. Защита зерна от вредителей хлебных запасов.</p>
2.	Свойства зерна как сырья для производства муки, крупы	<p>Характеристика сырья как объекта переработки в муку, крупу. Товарная классификация зерновых, бобовых и масличных культур.</p> <p>Нормирование качества сельскохозяйственных продуктов.</p> <p>Технологическое значение особенностей анатомического строения, микроструктуры и химического состава зерна. Классификация показателей качества зерна и семян.</p> <p>Физико-химические свойства зерна. Мукомольные свойства зерна. Свойства зерновой массы. Особенности зернового сырья как объекта переработки</p> <p>Показатели геометрической характеристики.</p> <p>Крупность и выравненность зерна. Стекловидность. Масса тысяч зерен. Объемная масса зерна. Плотность. Структурно-механические, теплофизические и гидротермические свойства зерна. Механические свойства зерна.</p> <p>Биохимические и технологические свойства зерна</p>
3.	Общие основы переработки зерна	<p>Организация переработки зерна.</p> <p>Мукомольное производство.</p> <p>Подготовка зерна к помолу. Порядок размещений зерна в элеваторе мельницы. Классификация помолов. Требования к зерну для помолов. Эффективность отдельной подготовки зерна разного качества. Особенность подготовки пшеницы к макаронному производству. Подготовка зерна к различным видам помола</p> <p>Общая характеристика процессов технологии муки. Понятие «технологический процесс» и его эффективность. Основы сепарирования зерна.</p> <p>Обработка поверхности зерна на мельнице</p> <p>Гидротермическая обработка зерна (ГТО)</p>

		<p>Задачи ГТО. Механизм разрыхления эндосперма зерна при отволаживании. Определение оптимальных параметров ГТО зерна.</p> <p>Измельчение и сортирование продуктов измельчения зерна</p> <p>Оценка технологической эффективности процесса измельчения зерна. Задачи сортирования, характеристика мельничных сит. Классификация продуктов измельчения по крупности. Технологические схемы рассевов. Оценка технологической эффективности процесса сортирования продуктов измельчения</p> <p>Помолы пшеницы и ржи. Простые, сортовые помолы</p> <p>Особенности технологии муки для макаронных изделий</p> <p>Технология специальных сортов муки</p> <p>Контроль муки</p> <p>Крупяное производство</p> <p>Направления развития крупяного производства.</p> <p>Современный ассортимент и пути его расширения.</p> <p>Ассортимент и нормы качества крупы.</p> <p>Основные технологические этапы производства круп.</p> <p>Подготовка зерна к переработке в крупу.</p> <p>Общие принципы переработки зерна в крупу.</p> <p>Переработка зерна различных культур в крупу</p> <p>Контроль крупы, побочных продуктов и отходов</p>
--	--	---

Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов

Целями освоения дисциплины (модуля) Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов являются: формирование компетенций, направленных на использование в практической работе бакалавров знаний о требованиях санитарного законодательства к предприятиям пищевой промышленности, к качеству и безопасности продуктов питания из растительного сырья.

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- усвоить представление о нормативно-законодательных основах безопасности пищевой продукции в России;

- знать классификацию вредных и посторонних веществ в сырье и продуктах питания, опасности и предельно допустимых концентраций каждой группы ксенобиотиков химического и биологического происхождения, а также медики-биологические и санитарные нормы качества;

- знать методы контроля ксенобиотиков в продуктах питания.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Понятие биологической безопасности	Основные термины и определения. Проблема безопасности продуктов питания. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию пищевых предприятий
2.	Гигиеническая характеристика основных	Санитарно-гигиенические требования к сырью. Роль и задачи подразделений качества на

	компонентов продуктов из растительного сырья	предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности.
3.	Основные законы РФ, регламентирующие безопасность сырья и продуктов питания для человека и окружающей среды	Основы законодательства РФ в области здорового питания. Санитарные правила и нормативы к производству хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий. Виды технических регламентов. Нормативная документация.
4.	Загрязнение пищевых продуктов из растительного сырья ксенобиотиками химического и биологического происхождения	Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья. Загрязнения микроорганизмами. Загрязнения химическими элементами. Загрязнения веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве и животноводстве. Загрязнения чужеродными соединениями.
5.	Методы контроля ксенобиотиков в продуктах питания, способы снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду	Общие методы проверки и анализа пищевых продуктов. Пищевая и биологическая ценность продуктов растительного происхождения. Порядок и организация контроля пищевой продукции
6.	Утилизация отходов	Классификация отходов и способы их утилизации

#### Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья

Целями дисциплины (модуля) Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья являются: научить студентов правильно применять технологические добавки и улучшители пищевых продуктов для повышения качества продуктов питания и увеличения их привлекательности для потребителя.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знать классификацию технологических добавок и улучшителей, используемых в пищевой промышленности;
- знать о метаболизме веществ, используемых в качестве добавок, в организме человека и их токсическом действии.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Виды и свойства пищевых добавок	Введение. Причины применения пищевых добавок. Е-нумерация. Классификация пищевых добавок в соответствии с технологическим назначением. Функциональные классы пищевых добавок. Пищевые вещества, улучшающие внешний вид продуктов. Пищевые красители. Цветорегулирующие вещества. Вещества, влияющие на вкус и аромат. Усилители вкуса и запаха. Ароматические вещества. Подслащивающие вещества. Вещества, регулирующие структуру и физико-химические свойства. Гелеобразователи. Загустители. Эмульгаторы. Эмульгирующие соли. Уплотнители. Стабилизаторы. Пенообразователи.



		Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Кислоты. Регуляторы кислотности. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Пищевые консерванты, антиокислители, антибиотики. Ферментные препараты.
2.	Биологически активные добавки	Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Пищевые консерванты, антиокислители, антибиотики. Технологические добавки. Ферментные препараты. Биологически активные добавки к пище.

#### Товароведение и экспертиза хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Целями освоения дисциплины (модуля) Товароведение и экспертиза хлеба, кондитерских и макаронных изделий являются: формирование теоретических знаний и приобретение навыков и умений в области товароведения и экспертизы хлеба, кондитерских и макаронных изделий, а также формирование профессиональных компетенций, необходимых выпускнику.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение классификации и ассортимента хлеба, кондитерских и макаронных изделий; факторов, формирующих и сохраняющих качество, химического состава и пищевой ценности хлеба, кондитерских и макаронных изделий; экспертной оценки изделий хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности;

- приобретение знаний и навыков проведения товарной экспертизы указанных групп товаров с целью предотвращения проникновения в сферу торговли некачественных, опасных для здоровья человека фальсифицированных и контрафактных товаров.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие вопросы товароведения и экспертизы продовольственных товаров	Предмет, цели и задачи учебной дисциплины. Классификация и кодирование продовольственных товаров. Ассортимент товаров. Информация для потребителя. Упаковка и маркировка. Информационные знаки. Фальсификация и идентификация пищевой продукции.
2.	Товароведение и экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий	Классификация и ассортимент. Пищевая ценность и пути ее повышения. Хранение и реализация. Основные показатели качества, факторы, определяющие качества хлебобулочных изделий. Товароведение и экспертиза бараночных изделий. Товароведение и экспертиза сухарных изделий.
3.	Товароведение и экспертиза макаронных изделий	Классификация и ассортимент макаронных изделий. Пищевая ценность. Формирование качества макаронных изделий. Упаковка, маркировка и хранение. Экспертиза качества.
4.	Товароведение и экспертиза кондитерских изделий	Классификация и ассортимент мучных кондитерских изделий. Пищевая ценность. Формирование качества мучных кондитерских изделий. Упаковка, маркировка и хранение. Экспертиза качества. Классификация и ассортимент сахарных кондитерских изделий. Пищевая ценность.

		Формирование качества сахарных кондитерских изделий. Упаковка, маркировка и хранение. Экспертиза качества.
--	--	--

Системы управления технологическими процессами и информационные технологии

Целями освоения дисциплины (модуля) Системы управления технологическими процессами и информационные технологии являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся в области систем управления технологическими процессами пищевых производств и информационных технологий и использование их в профессиональной деятельности

Задачи освоения дисциплины (модуля)

- иметь представление об автоматизации, информатизации и теории автоматического управления; о различных системах управления технологическими процессами; о микропроцессорной технике и соответствующих системах управления; о методах и функциях управления технологическими процессами;

- знать характеристики автоматических и автоматизированных СУ ТП; особенности управления непрерывными и периодическими процессами; стандартизацию в разработке систем управления;

- уметь проектировать элементы систем автоматизации; составлять структурные схемы СУ ТП и использовать их в задачах анализа;

- иметь навыки использования современных информационных технологий; составления моделей технического состояния объектов; работы в программных комплексах.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия и классификация систем управления технологическими процессами (СУ ТП)	Основные понятия и определения автоматизации, информатизации и теории автоматического управления; классификация систем управления технологическими процессами
2.	Методы и средства формирования информации о состоянии ТП	Средства микропроцессорной техники в системах управления; методы и функции управления технологическими процессами
3.	Автоматические и автоматизированные СУ ТП	Автоматические системы регулирования, автоматизированные системы управления технологическими процессами
4.	Проектирование систем автоматизации	Проектирование системы автоматизации, системы управления типовыми объектами продуктов питания из растительного сырья
5.	Информационные технологии для управления процессами пищевых производств	Информационные технологии для технологических процессов кондитерских и макаронных производств.

Технология функциональных продуктов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств

Целями освоения дисциплины (модуля) Технология функциональных продуктов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств являются: овладение теоретическими знаниями и практическими навыками для самостоятельного решения

конкретных задач, связанных с разработкой продуктов функционального назначения и повышением качества продуктов питания из растительного сырья

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- дать представление о продуктах функционального назначения и способах повышения качества продуктов питания из растительного сырья;
- научить разбираться в сущности химических, биохимических, микробиологических, коллоидных и других процессов, протекающих при хранении сырья и производстве функциональных продуктов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств;
- разрабатывать технологические процессы, характеризующиеся отсутствием вредных веществ;
- обосновывать требования к ведению технологического процесса и контроля над качеством продукции.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Научные основы технологии функциональных изделий.	Концепция государственной политики в области здорового питания. Основные направления создания функциональных изделий: использование экологически чистого сырья, использование специальных видов сырья, применение биологически активных добавок (БАД). Требования к сырью для функциональных хлебных, кондитерских и макаронных изделий.
2.	Технология функциональных хлебобулочных изделий	Характеристика сырья, применяемого при производстве функциональных хлебобулочных изделий. Нетрадиционные виды сырья (зерно, плодовые и овощные порошки, витамины, минеральные вещества и их комплексы, подсластители, различные виды растительного сырья, и др). Показатели качества сырья и соответствие его требованиям безопасности. Классификация диетических хлебобулочных изделий Функциональное назначение диетических хлебобулочных изделий Технология диетических хлебобулочных изделий для лечебного питания Технология диетических хлебобулочных изделий для профилактического питания.
3.	Технология диетических кондитерских изделий и профилактическом	Диетические кондитерские изделия и их роль в лечебном питании. Приоритетные направления по созданию новых видов кондитерских изделий для детского и диетического питания. Особенности кондитерских изделий детского ассортимента. Требования, предъявляемые к ним Кондитерские изделия – витаминные препараты. Характеристика. Применение витаминных смесей. Их состав. Суточная норма потребления
4.	Способы введения. Новые виды сырья.	Различие рецептур в наборе сырья и его соотношением. Новые виды сырья Лекарственные кондитерские изделия. Их влияние на организм человека. Изделия с пониженным содержанием натрия.

5.	Технология функциональных макаронных изделий.	Функциональные макаронные изделия и их роль в лечебном и профилактическом питании. Классификация добавок, используемых при производстве функциональных макаронных изделий. Особенности технологии при производстве изделий с белковыми добавками Характеристика зерновых и витаминных добавок. Целесообразность использования этих добавок. Использование полифункциональных растительных добавок из нетрадиционного сырья. Особенности подготовки указанных добавок к пуску в производство Особенности производства безбелковых макаронных изделий, изделий для детского питания.
----	---	--

#### Технология мучных кондитерских изделий

Целями освоения дисциплины (модуля) Технология мучных кондитерских изделий являются: приобретение студентами теоретических и практических навыков по вопросам технологии мучных кондитерских изделий. Изучение состава, структуры и физико-химических свойств используемого сырья, сущности физико-химических, микробиологических, коллоидных, биохимических процессов, происходящих на отдельных технологических стадиях производства мучных кондитерских изделий, показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, и факторов влияющих на качество мучных кондитерских изделий.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- организация и осуществление входного контроля качества сырья; производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции;
- организация эффективного использования сырья в технологии мучных кондитерских изделий;
- анализа проблемных производственных ситуаций, решения проблемных задач и вопросов, возникающих при внедрении нового сырья.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы производства мучных кондитерских изделий	Введение. Роль и место дисциплины в учебном процессе. Задачи курса и его содержание. История, современное состояние и перспективы развития кондитерской промышленности. Классификация кондитерских изделий. Значение кондитерских изделий в питании человека, их пищевая и биологическая ценность и безопасность. Изделия лечебно-профилактического действия. Классификация мучных кондитерских изделий. Теоретические основы получения кондитерского теста Теоретические основы образования кондитерского теста. Роль белков и крахмала муки в процессе тестообразования. Применение различных способов разрыхления. Влияние технологических параметров на качество полуфабрикатов.

		Технологические режимы процесса выпечки кондитерского теста. Процессы, происходящие при выпечке. Режимы охлаждения. Виды отделки. Унифицированные и рабочие рецептуры. Расчет простых рецептур. Расчет сложных рецептур
2.	Технология производства мучных кондитерских изделий	Технологические схемы производства мучных кондитерских изделий, печенья крекера, галет, пряников, вафель, бисквитных рулетов, кексов и ромовая баба, пирожных и тортов

#### Биотехнологические основы отрасли

Целями освоения дисциплины (модуля) Биотехнологические основы отрасли являются: овладение теоретическими знаниями в области биотехнологических процессов отрасли, основанных на физико-химических, биохимических и микробиологических процессах созревания полуфабрикатов, а также на достижениях в области молекулярной биологии, геной инженерии и генетике, приобретение практических навыков работы с биотехнологическими системами в хлебопекарном производстве, развитие способностей к самостоятельному решению задач по оптимизации их работы на основе полученных теоретических знаний.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знать физико-химические и биотехнологические процессы, протекающие при приготовлении хлеба;
- освоить современные методы оценки биотехнологических свойств сырья, методы регулирования биотехнологических свойств сырья и качество хлеба.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства и типы брожения	Дрожжи хлебопекарные, молочнокислые бактерии, спиртовое, молочнокислое брожение, другие виды брожения
2.	Дрожжи хлебопекарные. Виды дрожжей, применяемых в хлебопечении.	Биохимические возможности дрожжевых клеток. Технологическая схема получения х/п дрожжей. Применение дрожжевых культур в различных отраслях пищевой биотехнологии.
3.	Приготовление и применение заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки.	Мезофильная молочнокислая закваска, концентрированная молочнокислая закваска, пшеничные закваски с целенаправленным культивированием микроорганизмов).
4.	Приготовление и применение заквасок для хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки.	Способы приготовления ржанных заквасок, роль дрожжей и молочнокислых бактерий в процессе приготовления ржаного хлеба, способы направленного регулирования биохимических процессов в ржанных полуфабрикатах
5.	Применение ферментных препаратов при приготовлении хлебобулочных изделий	Строение ферментов. Принцип действия ферментов и кинетика ферментативных реакций. Источники ферментов. Аминокислоты. Витамины и пигменты

## Рациональное использование сырьевых источников в технологии продуктов из растительного сырья

Целями освоения дисциплины (модуля) Рациональное использование сырьевых источников в технологии продуктов из растительного сырья являются: формирование знаний и навыков по рациональному, комплексному использованию растительного сырья для получения экологически чистых продуктов питания в соответствии с существующими технологиями переработки сырья растительного происхождения.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение основных понятий технологии переработки растительного сырья, приемов и средств для получения экологически чистых продуктов питания;
- приобретение навыков разработки технологий комплексной переработки сырья растительного происхождения;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного освоения различных технологий переработки сырья растительного происхождения.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Виды сырья растительного происхождения	Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в области переработки сырья растительного происхождения. Характеристика важнейших видов растительного сырья. Сырьевая база пищевой промышленности России, перерабатывающей сырье растительного происхождения. Краткая характеристика и классификация (основных групп, видов, подвидов и др.) растительных объектов. Значение и использование в промышленности растительного сырья, экологическим проблемам и создании безотходного производства.
2.	Химический состав и строение сырья растительного происхождения	Общие сведения о строении и химическом составе тканей различных видов растительного сырья. Классификация сырья растительного происхождения по основным компонентам химического состава, строению, применимости для технологической переработки.
3.	Ферментативная активность растительного сырья при хранении и переработке	Особенности пищевых веществ растительного сырья, их физиологическая роль в питании
4.	Хранение растительного сырья и изменение качества при хранении	Основные изменения при хранении растительного сырья.
5.	Качество растительного сырья для технологической обработки	Общие требования к качеству растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации

## Системы менеджмента безопасности пищевой продукции

Целями освоения дисциплины (модуля) Системы менеджмента безопасности пищевой продукции являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся в области систем менеджмента безопасности пищевой продукции и использование их в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- иметь представление об организации работ по разработке и внедрению системы анализа рисков на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности;
- проводить анализ рисков по управлению опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции;
- использовать полученные знания для разработки, проектирования и внедрения в реализации мероприятий по повышению эффективности, а также системы менеджмента безопасности пищевой промышленности при её производстве.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции	Современные системы менеджмента качества: «экономное производство», ТРМ, методология «шесть сигм», «упорядочение». Методы повышения эффективности организации. Простые инструменты контроля качества. Экспертные методы решения проблем качества. Развитие международных программ по гигиене пищевых продуктов. Европейские системы контроля безопасности продуктов питания. Проблемы безопасности и сохранности продовольствия. Системы гигиены и санитарии.
2.	Контроль качества пищевой продукции	Виды показателей качества: единичные, относительные, определяющие, комплексные. Классификация групповых показателей качества. Эргономические показатели: показатели безопасности, гигиенические, антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические. Эстетические показатели. Патентно-правовые показатели. Экономические показатели. Экологические показатели. Технологические показатели. Сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки. Процессы производства, технологическое оборудование. Квалификация персонала. Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции. Условия хранения, транспортирования и реализации.
3.	Принципы системы менеджмента качества при производстве пищевой продукции на основе идентификации опасных фактов и управления рисками	Стадии жизненного цикла продукции. Условия возникновения потенциального риска. Установления мер контроля. Минимизация риска. Операции производства пищевых продуктов. Технологические инструкции. Предельные значения параметров. Обеспечение контроля критических контрольных точек. Планируемые меры, наблюдение. Оценка и анализ эффективности функционирования системы ХАССП. Отрицательные результаты мониторинга. Определение причин несоответствия продукции. Применение корректирующих действий. Оценка их результативности.

		Процедуры, формы документов, способы регистрации данных.
4.	Организация работ	Информация о продукции, информация о производстве: блок-схемы производственных процессов (контрольные параметры технологического процесса), Типы данных, сопоставление технологической операции с блок –схемой, проверка информации. Виды опасностей, возможные опасные факторы. Санитарные правила и нормы, анализ риска. Допустимый уровень, приемлемый риск. Метод анализа рисков по диаграмме. Предупреждающие действия. Идентификация опасного фактора. Условия критической контрольной точки. Алгоритм определения критических контрольных точек. Метод «Древа принятия решений». Сокращение количества критических контрольных точек. Документирование результатов. Критерий допустимого риска, допустимые пределы, «критические пределы».
5.	Внедрение систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции	Сопоставление технологической операции и блок-схемы. Взаимосвязь принципов ХАССП и требований стандарта ИСО серии 9000. Стандарт ИСО 22000:2019 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Анализ рисков по диаграмме. Требования к любым организациям в «продуктовой цепи», преемственность требований. Система обеспечения безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. СМК на основе требований ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

#### Системы ХАССП на предприятиях отрасли

Целями освоения дисциплины (модуля) Системы ХАССП на предприятиях отрасли являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у обучающихся в области систем ХАССП и использование их в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучить основные понятия, термины, включая нормативные документы (ГОСТ Р 51705.1-2001, ГОСТ Р 55889-2013 и других);
- освоить содержание и сущность обеспечения, управления безопасностью в пищевой промышленности;
- дать понятие о методологии и средствах управления безопасностью;
- показать эффективность реализации концепции обеспечения безопасности ХАССП.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Системный подход в развитии и специфика предприятий различных организационно-правовых форм. Представление о	Тенденции развития пищевой промышленности. Основы менеджмента безопасности, управление рисками пищевой продукции. Риск-менеджмент в разработке новой продукции.



	безопасности пищевой продукции Риск-менеджмент.	
2.	Изучение системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Принципы концепции ХАССП. Анализ рекомендаций по применению нормативных документов ХАССП	Анализ систем управления безопасностью. Принципы обеспечения безопасности концепции ХАССП. Требования ГОСТ Р 51705.1-2001. Рекомендации по применению ГОСТ Р ИСО 22000 для индустрии питания. ГОСТ Р 55889-2013
3.	Анализ нормативных документов и методических рекомендаций по реализации концепции ХАССП на предприятиях.	Методология разработки, согласования, утверждения нормативных документов, обеспечивающих безопасность пищевой промышленности. Разработка плана ХАССП для предприятия. Процесс вовлечения сотрудников компании, организация деятельности рабочей группы ХАССП, анализ работы по реализации плана ХАССП.
4.	Разработка плана, программы внедрения концепции ХАССП Анализ рисков.	Программа предварительных условий и их значение. Этапы разработки программы ХАССП: 12 основных шагов. Создание рабочей группы, описание сырья и компонентов, определение области применения, характеристика технологических процессов и создание блок-схемы, подтверждение блок-схемы технологического процесса непосредственно на объекте внедрения. Анализ опасностей, определение критических контрольных точек (ККТ), установление критических пределов для каждой ККТ, установление системы мониторинга для каждой ККТ, определение корректирующих мер, установление процедур проверки, создание документации и ведение учета.
5.	Оценка соответствия концепции ХАССП и эффективность ее внедрения.	Принципы оценки соответствия концепции ХАССП. Система сертификации ХАССП. Принципы и методы подтверждения соответствия данной системы. Схема сертификации. Оценка эффективности новой системы управления безопасностью.

#### Производственный учет и отчетность

Целями освоения дисциплины (модуля) Производственный учет и отчетность являются: приобретение знаний, необходимых для работ по осуществлению входного, технологического и производственного контроля, учета выпускаемой продукции, учета расхода сырья и отчетности по выработке продукции, возможности применения тех или иных методов и способов учета материальных и информационных потоков с целью повышения эффективности функционирования предприятия в целом.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- своевременное и полное отражение достоверной информации о движении материальных ценностей (закупка и расход сырья, реализация готовой продукции) и финансовых результатов деятельности для оперативного руководства и управления;

- своевременный и полный учет затрат на производство продукции и правильное исчисление ее себестоимости, контроль за выполнением плана выпуска и реализации готовой продукции;

- контроль за правильным использованием оборудования, расходом сырья, материалов, топлива в соответствии с нормами.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика учета и его организация на предприятиях пищевой промышленности. Основные задачи учета и отчетности, объекты учета, их классификация	Введение. Предмет и содержание дисциплины. Эффективность работы предприятия от учета и отчетности Классификация объектов учета. Виды производственной отчетности. Основные задачи учета и отчетности
2.	Учет материально-производственных запасов	Учет материально-производственных запасов
3.	Затраты на производство и калькулирование себестоимости продукции	Калькулирование себестоимости продукции. Отчетные калькуляции.
4.	Учет готовой продукции и ее реализации	Учет готовой продукции и ее реализации
5.	Основы производственной отчетности	Производственная отчетность предприятия пищевой промышленности

#### Организация и ведение технологических процессов

Целями освоения дисциплины (модуля) Организация и ведение технологических процессов являются: приобретение знаний о проблемах и перспективных направлениях при организации и ведению технологических процессов на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- иметь представление об организации и ведении технологических процессов по производству продуктов питания из растительного сырья;

- знать требования к сырью, объекты учета и общие положения о сертификации продукции хлебопекарного производства;

- владеть методиками расчета сырья и правилами оформления первичной документации.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Правила организации и ведения технологических процессов на хлебозаводах	Введение. Предмет и содержание дисциплины. Эффективность работы предприятия. Правила организации и ведения технологических процессов на предприятиях по производству хлеба.
2.	Общие требования к сырью и сопровождающей его документации.	Правила приемки и хранения сырья. Правила подготовки сырья к производству. Учет сырья, полуфабрикатов, материалов, вырабатываемой продукции, брака и отходов. Методика расчета сырья, загрузки оборудования. Документация первичного учета производства продукции. Технологические инструкции и стандарты, используемые при производстве хлебобулочных

		изделий. Общие технологические требования к оборудованию
3.	Общие положения о сертификации продукции хлебопекарных предприятий, метрологическом и экологическом обеспечении хлебопекарного производства	Сертификация продукции хлебопекарных предприятий. Метрологическое обеспечение хлебопекарного производства. Экологическое обеспечение хлебопекарного производства.
4.	Общие положения санитарных правил и норм производства хлебобулочных изделий	Общие положения санитарных правил и норм производства хлебобулочных изделий.
5.	Общие положения охраны труда и техники безопасности на хлебозаводах	Общие положения охраны труда и техники безопасности на хлебозаводах

#### Общая физическая культура и спорт

Целями освоения дисциплины (модуля) Общая физическая культура и спорт являются: формирование физической культуры личности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, обеспечивающую его социальную мобильность, профессиональную надежность и устойчивость на рынке труда.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать у обучающихся устойчивое положительное мотивационно-ценностное отношение к здоровому образу жизни и готовность к самоопределению, самосовершенствованию и саморазвитию в различных видах физической культуры. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

- овладение системой практических умений и навыков в различных видах спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

- обеспечить высокий уровень функционального состояния систем организма, физического развития, подготовленности. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей;

- развивать индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной профессиональной деятельности, средствами физической культуры и спорта;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ОФП с элементами легкой атлетики	Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба; преодоление подъёмов и спусков; прыжки в

		<p>глубину и т.д.). Простейшие методики оценки работоспособности, усталости, утомления и применение средств физической культуры для их направленной коррекции. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью. Сдача контрольных нормативов. Обучение технике бега на короткие и средние дистанции. Обучение технике оздоровительного и кроссового бега. Бег в сочетании с ходьбой. Оздоровительный бег (ЧСС 130-150). Кроссовый бег (ЧСС 140-160). Бег на средние дистанции (ЧСС 170-190). Специальные беговые упражнения. Прыжки в длину с разбега и с места. Сдача контрольных нормативов.</p>
2.	ОФП с элементами игровых видов спорта	<p>Баскетбол. Специальная физическая подготовка (СФП): развитие скоростно-силовых качеств, скоростной выносливости, координационных способностей, гибкости, прыжковой выносливости. Обучение технике игры: стойки, передвижения, остановки, повороты на месте, ловля и передача мяча двумя, одной руками, ведение левой и правой рукой, с низким, средним, высоким отскоком, обучение технике выполнения двух шагов в баскетболе. Обучение технике различных способов броска мяча в корзину. Техника выполнения штрафного броска. Совершенствование тактических взаимодействий: в нападении (индивидуальное, групповое, командное); защите: (индивидуальное, групповое, командное). Подготовка и участие в соревнованиях. Сдача практических контрольных нормативов.</p> <p>Волейбол. Специальная физическая подготовка (СФП). Развитие физических качеств: прыгучести, быстроты реакции, ловкости. Стойки, перемещения, исходные положения. Передача мяча сверху двумя руками. Передача мяча снизу двумя руками. Нижняя прямая подача. Верхняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Прием мяча с подачи. Атакующий удар. Прием мяча после атакующего удара. Блокирование. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении. Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в защите. Подготовка и участие в соревнованиях. Сдача практических контрольных нормативов.</p> <p>Футбол. Специальная физическая подготовка (СФП). Развитие физических качеств: прыгучести, силы, быстроты реакции, специальной выносливости, ловкости. Начало игры с центра поля. Проведение штрафного, свободного, углового мяча, вбрасывание мяча из-за боковой, построение стенки, «спорный» мяч. Техника ведения мяча внутренней, наружной</p>

		частью стопы и прямым подъемом. Техника передачи мяча внутренней и наружной части стопы. Техника остановки мяча стопой, голенью, бедром, грудью, головой. Техника обводки мяча. Техника удара по мячу внутренней частью, прямым подъемом стопы и головой. Тактика групповых действий в нападении, защите, полузащите. Подготовка и участие в соревнованиях. Сдача практических контрольных нормативов.
3.	ОФП с элементами силовых видов	Специальная физическая подготовка (СФП). Развитие силовых качеств. Ознакомление с тренажерами. Выбор оптимальной нагрузки для развития силы и силовой выносливости. Проработка мышц груди, проработка мышц плечевого пояса, проработка мышц рук, проработка мышц спины, проработка мышц ног, проработка мышц живота. Техника классических (соревновательных) упражнений в гиревом спорте, тяжелой атлетике. Контрольные проверки (прикидки) в соревновательных упражнениях: жим штанги лежа, приседание со штангой, тяга штанги двумя руками. Упражнения для развития подвижности в суставах, силовая подготовка для плечевого пояса рук. Подготовка и участие в соревнованиях.

### Оздоровительная физическая культура и спорт

Целям освоения дисциплины (модуля) Оздоровительная физическая культура и спорт являются: формирование физической культуры личности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры, позволяющие выпускнику сформировать индивидуальную здоровьесберегающую жизнедеятельность, обеспечивающую его социальную мобильность, профессиональную надежность и устойчивость на рынке труда.

Задачи освоения дисциплины (модуля) являются:

- сформировать у обучающихся устойчивое положительное мотивационно-ценностное отношение к здоровому образу жизни. Готовность к самоопределению, самосовершенствованию и саморазвитию в различных видах физической культуры. Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения.

- овладение системой практических умений и навыков в различных видах спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.

- обеспечить высокий уровень функционального состояния систем организма, физического развития, подготовленности. Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей.

- развивать индивидуально-психологические и социально-психологические качества и свойства личности, необходимые для успешной профессиональной деятельности, средствами физической культуры и спорта.

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ОФП с элементами легкой атлетики	Элементы лёгкой атлетики, обучение техники бега на короткие и средние дистанции с применением дыхательных упражнений, техника высокого старта, бег с ускорением, бег на короткие дистанции (30 м. и 60 м.), медленный бег, чередующийся с ходьбой от 4 до 12 минут с применением специальных упражнений при регулировании темпа, равномерный и челночный бег (4X9 метров), специально-беговые упражнения, Тест Купера (12-минутный бег, разминка суставов с элементами растяжки), прыжки в длину с места, упражнения на тренажерах с наименьшей интенсивности (полоса препятствий).
2.	ОФП с элементами гимнастики	Строевые упражнения. Общеразвивающие упражнения, не требующие повышенной физической нагрузки. Упражнения на развитие гибкости, упражнения на координацию движений, не вызывающие больших усилий и не связанные с усложненными спортивными снарядами. Корректирующие упражнения разных назначений. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний, общеразвивающие упражнения с предметами (обруч, мяч, фитбол, и др. предметы), упражнения по обучению правильного дыхания, упражнения по коррекции и профилактики осанки и укрепления мышечного корсета с предметами и без (гимнастическая палка, скакалка, фитбол, гимнастическая скамейка, шведская стенка и др. предметы) с учетом индивидуальных особенностей. Дифференцированное развитие физических качеств. Разучивание и совершенствование комплексов упражнений оздоровительной направленности. Методика чередования степени интенсивности кардио-нагрузки.
3.	ОФП с элементами подвижных игр	Игры и эстафеты малой и средней интенсивности. Элементы спортивных игр (отдельные приемы владения мячом, броски в корзину, ворота и др.), волейбол, включая двустороннюю игру тренировочного характера, бадминтон.

### Основы государственной и муниципальной службы в Российской Федерации

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы государственной и муниципальной службы в Российской Федерации являются: получение обучающимися знания задач, функций и основных принципов организации государственной и муниципальной службы в Российской Федерации.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование понимания обучающимися основных категорий и понятий кадровой политики и государственной службы;
- изучение современных требований к государственному гражданскому (муниципальному) служащему;

- формирование знания нормативно-правовых основ государственной гражданской службы;
- формирование у обучающихся нравственных качеств современного государственного (муниципального) служащего.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы государственной гражданской службы в РФ	Общие положения о государственной гражданской службе в РФ. Правовой статус государственных гражданских служащих. Поступление на государственную гражданскую службу и ее прохождение. Кадровая политика и кадровая работа в органах государственной власти.
2.	Основы муниципальной службы в РФ	Организация муниципальной службы в РФ. Должности муниципальной службы. Правовое положение (статус) муниципального служащего. Порядок поступления на муниципальную службу, ее прохождения и прекращения. Кадровая работа в муниципальном образовании.

Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО

Целями освоения дисциплины (модуля) Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО являются: получение обучающимися теоретических знаний о добровольчестве (волонтерстве) как ресурсе личностного роста и общественного развития.

Задачи освоения дисциплины (модуля):

- формирование представлений о многообразии добровольческой (волонтерской) деятельности и мотивации добровольцев (волонтеров);
- приобретение практических навыков в сфере организации труда добровольцев (волонтеров), взаимодействия с социально ориентированными некоммерческими организациями, органами власти и подведомственными им организациям.

Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Волонтерство как ресурс личностного роста и общественного развития	Понятие добровольчества (волонтерства), добровольческой (волонтерской) организации, организатора добровольческой (волонтерской) деятельности. Взаимосвязь добровольчества (волонтерства) с существенными и позитивными изменениями в личности человека. Государственная политика в области развития добровольчества (волонтерства). Возможности добровольчества (волонтерства) в решении вопросов местного значения, социально-экономическом развитии регионов и достижении целей национального развития.

2.	Многообразие форм добровольческой (волонтерской) деятельности	Цели и задачи добровольческой (волонтерской) деятельности. Формы и виды добровольческой (волонтерской) деятельности: разнообразие и взаимное влияние. Историческое наследие и направления добровольчества. Развитие волонтерства в различных сферах жизнедеятельности. Циклы развития волонтерской деятельности. Виды, типы и цели добровольчества (волонтерства): разнообразие и взаимное влияние. Механизмы и технологии добровольческой деятельности. Волонтерский менеджмент. Программы саморазвития личности в аспекте добровольчества. Социальное проектирование. Благотворительность.
3.	Организация работы с волонтерами	Организация работы с волонтерами: рекрутинг, повышение узнаваемости проектов, работа со СМИ, обучение, оценка эффективности волонтерской деятельности. Границы ответственности добровольцев (волонтеров), организаторов добровольческой (волонтерской) деятельности и добровольческих (волонтерских) организаций. Мотивация волонтеров. Проблема и профилактика эмоционального выгорания. Сравнительный анализ мотивации стихийных волонтеров, эпизодических волонтеров и волонтеров долгосрочных проектов. Диагностика мотивации волонтеров. Показано, что волонтерская деятельность выступает как условие и фактор формирования социально значимых личностных свойств человека. Определены основные потребности молодежи, реализуемые в рамках волонтерской деятельности: потребность человека быть нужным другому человеку, потребность в общении, потребность в творчестве, потребность в саморазвитии и построении карьеры, потребность в приобретении социального опыта, потребность в подтверждении самостоятельности и взрослости.
4.	Взаимодействие с социально ориентированными НКО, инициативными группами, органами власти и иными организациями	Инновации в добровольчестве (волонтерстве) и деятельности социально ориентированных НКО. Формы, механизмы и порядки взаимодействия с федеральными органами власти, органами власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, подведомственными им государственными и муниципальными учреждениями, иными организациями (по направлениям волонтерской деятельности). Взаимодействия с социально ориентированными НКО, органами власти и подведомственными им организациями: причины провалов и лучшие практики.



