

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Процессы и аппараты пищевых производств»

Шифр и направление подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Технология ресторанного дела

Форма обучения заочная

Выпускающая кафедра Сервиса и индустрии питания

Кафедра-разработчик рабочей программы Сервиса и индустрии питания

Год набора 2021

Курс	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	144/4	6	4	4	121	-	Экзамен (9)
Итого:	144/4	6	4	4	121	-	Экзамен (9)

Сочи 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»

Рабочую программу составил Малышев А.В., к.т.н., доцент



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой Сервиса и индустрии питания


подпись

Удотова О.А.
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ


подпись

Мысина Е.С.
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Васильченко В.В.
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и проводить новые исследования процессов, влияющих на выбор, разработку или оптимизацию соответствующих технологических процессов отрасли и их конкретным техническим оснащением, как объекта экономического анализа. Глубокое знание курса способствует формированию специалиста – инженера – технолога способного предвидеть перспективы применения использования перспективных технических средств для обеспечения рациональных и эффективных схем товародвижения в торгово-технологических процессах, а также комплексной механизации и автоматизации трудоемких, ресурсоемких и сложных технологических процессов.

Задачи дисциплины:

1. Разработка и обоснование технологических процессов для предприятий торговли и общественного питания;
2. Осуществление выбора оборудования для комплексного оснащения и обоснование технологических процессов;
3. Проведение оценки эффективности использования технологического оборудования предприятий торговли и общественного питания, анализ полученных результатов;
4. Владение принципами устройства и работы конкретных видов оборудования, особенностями его эксплуатации, причинами основных отказов, умение обеспечить безопасные условия обслуживания оборудования.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» является дисциплиной, обязательной части.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК-Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	Технология продукции общественного питания Оборудование предприятий общественного питания Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продукции питания	Технология продукции общественного питания Оборудование предприятий общественного питания Физиология питания Индустриальные технологии и инновации в общественно Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	Физическая и коллоидная химия Физика Санитария и гигиена питания Организация производства и обслуживания на предприятиях Технология продукции общественного питания Товароведение продовольственных товаров Физиология питания Неорганическая химия Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

	Биохимия Органическая химия Технологическая практика Преддипломная практика
--	--

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1 Применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов используемых в индустрии питания	<i>Знать:</i> понятия и законы процессов пищевых производств, роль дисциплины как теоретической базы естественнонаучных и прикладных дисциплин <i>Уметь:</i> формулировать решаемые задачи в понятиях пищевого производства <i>Владеть:</i> навыками исследования задач пищевого производства и построения моделей описывающих разнообразные процессы пищевого производства
	ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук при проектировании предприятий индустрии питания	<i>Знать:</i> методы сбора и обработки полученной информации <i>Уметь:</i> проводить сравнение обоснование проектных решений с нормативными данными <i>Владеть:</i> методами обработки полученной информации, проводить анализ и применять в проектных решениях
ОПК-4 Способен осуществлять технологические процессы производства продукции питания	ОПК-4.1 Знает и имеет практические навыки технологии производства продукции и оказания услуг общественного питания	<i>Знать:</i> методы обработки полученной продукции <i>Уметь:</i> проводить сравнение и обоснование различных технологий производства продукции с нормативными данными <i>Владеть:</i> методами обработки полученной информации, проводить анализ и применять в процессах оказания услуг общественного питания

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-4.2 Разрабатывает производственные процессы, технологические регламенты и стандарты предприятия питания	<i>Знать:</i> основы алгоритмизации производственных процессов и структур обработки производственных процессов, базовые алгоритмы обработки, основы технических регламентов <i>Уметь:</i> проводить сравнение обоснование проектных решений с техническими регламентами и стандартами предприятий питания <i>Владеть:</i> навыками использования производственной среды и навыками реализации стандартов предприятия
	ОПК-4.3 Оценивает потребность в ресурсах для осуществления заданных объемов деятельности департаментов (служб, отделов), в т.ч. в кадрах и сырье, материально – техническом обеспечении и пр.	<i>Знать:</i> основы алгоритмизации создания производственных запасов и структур обработки заявок на производственные запасы, базовые алгоритмы обработки данных, основы реализации системы хранения запасов <i>Уметь:</i> проводить сравнение обоснование проектных решений с заданными объёмами деятельности подразделения <i>Владеть:</i> навыками использования современной среды материально-технического обеспечения
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания	<i>Знать:</i> основные законы естественнонаучных дисциплин, современные информационно коммуникационные технологии <i>Уметь:</i> формулировать решаемые задачи в понятиях индустрии питания <i>Владеть:</i> навыками применения их при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	<i>Знать:</i> проблемное поле, связанное с этическим осмыслением процессов массовой информатизации; основные направления этических исследований в сфере проектирования предприятий индустрии питания <i>Уметь:</i> проводить сравнение обоснование проектных решений с нормативными данными <i>Владеть:</i> методами обработки полученной информации, проводить анализ и применять в проектных решениях

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Введение	19,5	1	0,5	2	16
2	Тема 2. Основы техники. Классификация торгово- технологического оборудования					
3	Тема 3. Подъемно- транспортное оборудование	17,5	1	0,5	-	16
4	Тема 4. Сортировочно- калибровочное и моечно- очистительное оборудование					
5	Тема 5. Измельчительно- режущее	17,5	1	0,5	-	16
6	Тема 6. Оборудование дозирования фасовки и упаковки товаров. Дозировочно- формовочное оборудование					
7	Тема 7. Прессующее и месильно- перемешивающее оборудование	17,5	1	0,5	-	16
8	Тема 8. Машины для измерения количества и качества товаров.					

	Оборудование для расчета с покупателями					
9	Тема 9. Холодильное оборудование	20	1	1	-	18
10	Тема 10. Торговое холодильное оборудование					
11	Тема 11. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки					
12	Тема 12. Тепловое оборудование с электрическим обогревом					
13	Тема 13. Торговые автоматы	23	1	1	2	19
14	Тема 14. Торговый транспорт					
15	Тема 15. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов и общественного питания					
16	Тема 16. Вспомогательное оборудование					
21	КР	20	-	-	-	20
	Экзамен	9	-	-	-	-
	ВСЕГО:	144	6	4	4	121

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/ п	Наименование темы, раздела дисциплины	Краткое содержание занятия
1	Тема 1. Введение	Предмет и основные задачи курса. Структура курса. Состояние и основные прогрессивные направления механизации и автоматизации труда на предприятиях торговли и общественного питания.
2	Тема 2. Основы техники. Классификация торгово-технологического оборудования	<p>Место оборудования в технологической схеме. Классификация машин и аппаратов по характеру воздействия на обрабатываемый продукт, по структуре рабочего цикла, по степени механизации и автоматизации операций. Понятие структурно-поточной и кинематической схемы.</p> <p>Требования, предъявляемые к машинам и аппаратам. Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами. Новые материалы и покрытия, применяемые в пищевом машиностроении. Значение стандартизации и унификации в улучшении показателей качества технологического оборудования.</p> <p>Экономическая эффективность технологического оборудования, удельные затраты энергии, КПД, материалоемкость, габариты. Теоретическая и фактическая производительность. Общее устройство машин и механизмов. Структура технологической машины. Двигательные механизмы, основные их виды. Передаточные механизмы. Основные виды передаточных механизмов, их конструктивные особенности. Исполнительные механизмы и рабочие органы. Приводные устройства, понятие о передаточном отношении приводного устройства.</p>
3	Тема 3. Подъемно-транспортное оборудование	Понятие о погрузочно-разгрузочных и транспортных процессах в торговле. Подъемно-транспортное оборудование, его классификация.

		<p>Грузоподъемное оборудование. Основные узлы и элементы грузоподъемного оборудования. Определение производительности и эксплуатационных характеристик грузоподъемного оборудования. Конструктивные особенности грузоподъемного оборудования, используемого в торговле. Лифты, подъемники, тали, тельферы, краны, кран-балки, тележки, штабелеры, погрузчики. Грузоподъемные столы, уравнивательные площадки. Транспортирующие механизмы и машины. Машины непрерывного транспортирования. Основные узлы и элементы транспортирующих машин непрерывного действия. Конвейеры, пневмо- и гидроустановки. Транспортирующие машины периодического действия. Напольный безрельсовый транспорт, специальный автотранспорт. Эксплуатационно-технические характеристики транспортирующих машин. Правила эксплуатации, техника безопасности при эксплуатации. Робототехническое оборудование для перемещения и выкладки товаров Роботы-манипуляторы, автоматические разгрузчики и погрузчики товара, автоматические тележки-роботы. Эксплуатационно-технические характеристики и правила эксплуатации.</p>
4	<p>Тема 4. Сортировочно-калибровочное и моечно-очистительное оборудование</p>	<p>Сортировка, калибровка, просеивание. Сущность и особенности этих процессов. Основные типы сортирующих, калибрующих и просеивающих машин. Классификация. Специальные (немеханические) методы разделения и соответствующее оборудование.</p> <p>Сущность процесса мойки. Технологические требования, предъявляемые к моечным машинам. Классификация моечного оборудования. Экономическое значение механизации процесса мойки в торговле и общественном питании. Устройство и конструктивные особенности роликовых, вибрационных овощемоечных машин.</p>

		<p>Основные параметры, правила эксплуатации и техника безопасности.</p> <p>Процесс очистки продуктов. Назначение и классификация очистительного оборудования. Основные способы очистки. Сущность и схема механического и парового, термического (огневого) и химического способа очистки. Конструктивные особенности картофелечисток периодического и непрерывного действия. Принципиальное устройство моечно-очистительной машины (пиллера). Устройство и принцип работы рыбочисток. Технологическая схема обработки посуды на предприятиях общественного питания. Классификация посудомоечных машин. Характеристика моющих средств. Устройство и конструктивные особенности универсальных и специализированных машин. Основные параметры, правила эксплуатации и техника безопасности моечно-очистительного оборудования.</p>
5	<p>Тема Измельчительно-режущее</p> <p>5.</p>	<p>Процесс измельчения, основы теории. Способы измельчения. Классификация универсальных приводов, их назначение. Универсальные приводы общего и специализированного назначения. Конструктивные особенности универсальных и отдельных сменных исполнительных механизмов. Унификация, взаимозаменяемость отдельных деталей и узлов универсальных приводов. Основные параметры, правила эксплуатации и техники безопасности.</p> <p>Машины для измельчения мягких и хрупких пищевых продуктов. Назначение. Требования, предъявляемые к измельчаемому продукту. Устройство и принцип работы протирочных машин и механизмов. Особенности устройства рабочих органов. Основные параметры, правила эксплуатации и техники безопасности.</p> <p>Машины для нарезания пищевых продуктов. Назначение. Требования, предъявляемые к</p>

		<p>резательным машинам. Основы теории резания. Классификация. Овощерезки, машины для нарезания гастрономических товаров, мясорубки, рыхлители, хлеборезки, машины для измельчения и разделения блоков продукции на товарные порции - устройство, принцип работы, основные параметры, правила эксплуатации и техники безопасности.</p> <p>Ручные режущие инструменты. Назначение, виды. Правила эксплуатации и техники безопасности.</p>
6	<p>Тема 6. Оборудование дозирования фасовки и упаковки товаров. Дозировочно-формовочное оборудование</p>	<p>Теоретические основы дозирования сыпучих, жидких и пастообразных продуктов. Принцип действия и устройство дозирующих машин и механизмов. Функции и задачи упаковки, требования, предъявляемые к упаковке. Упаковочные формы и материалы. Групповая упаковка. Укладчики товарных порций в контейнеры и блоков контейнеров в транспортные средства. Механизированные линии для упаковки товаров. Устройство, работа, основные технико-эксплуатационные характеристик оборудования.</p> <p>Назначение и область применения, классификация дозировочно-формовочного оборудования по назначению. Устройство и принцип работы котлетоформовочной машины, тестораскаточной машины, делителя масла. Правила эксплуатации и техники безопасности. Основные параметры.</p>
7	<p>Тема 7. Прессующее и месильно-перемешивающее оборудование</p>	<p>Теоретические основы прессования. Назначение и способы прессования. Прессы периодического и непрерывного действия, устройство и правила эксплуатации, основные характеристики.</p> <p>Технологические требования, предъявляемые к перемешиванию продуктов. Способы перемешивания и виды исполнительных органов. Принцип действия и работа фаршемешалок, тестомесильных и взбивальных машин. Основные параметры.</p>

		Правила эксплуатации и техники безопасности.
8	Тема 8. Машины для измерения количества и качества товаров. Оборудование для расчета с покупателями	<p>Основы метрологии и погрешности измерений. Общие сведения о весовом оборудовании. Классификация весов. Требования предъявляемые к торговым весам. Устройство весов и правила эксплуатации. Гири, назначение и классификация. Правила эксплуатации. Меры длины и объема. Технические требования и правила эксплуатации весоизмерительного оборудования. Качество товаров, способы оценки. Оборудование для определения качества товаров. Устройство и основные технические характеристики. Понятие о процессе расчета с покупателями. Технические средства, используемые для учета товаров и денежных поступлений. Контрольно-кассовые машины, периферийное оборудование, назначение, классификация, устройство, технические характеристики и функциональные возможности. Порядок работы на кассовых машинах, правила ведения кассовых операций. Расчетные узлы, устройство и принцип работы, перспективы их совершенствования. Эксплуатационно-технические характеристики расчетных узлов.</p>
9	Тема 9. Холодильное оборудование	<p>Применение искусственного холода в торговле, перспективы роста оснащенности предприятий торговли холодильным оборудованием.</p> <p>Торгово-технологические требования, предъявляемые к холодильному оборудованию для хранения, демонстрации и продажи товаров,</p> <p>Теоретические основы естественного и искусственного охлаждения. Принцип работы паровой компрессионной холодильной машины. Холодильные агенты и холодоносители, их свойства, предъявляемые</p>

		к ним требования. Холодильные агенты, их назначение, классификация. Устройство и принцип работы холодильных компрессоров, их классификация. Системы охлаждения, используемые в торговом холодильном оборудовании. Автоматизация работы холодильных машин. Показатели эффективности работы холодильного оборудования
10	Тема 10. Торговое холодильное оборудование	Классификация торгового холодильного оборудования. Устройство и технико-эксплуатационные характеристики холодильных камер, прилавков, шкафов. Особенности конструкций холодильного оборудования для демонстрации, хранения, продажи продовольственных товаров в магазинах с традиционными методами торговли, в магазинах самообслуживания, в том числе с использованием тары-оборудования. Система централизованного холодоснабжения, особенности ее устройства и регулирования. Оборудование для создания микроклимата в складах, торговых залах. Схемы установок для кондиционирования воздуха. Принцип работы кондиционеров. Эксплуатация торгового холодильного оборудования, техника безопасности при эксплуатации. Пути повышения эффективности его использования.
11	Тема 11. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки	Физические и термодинамические основы теплопереноса при воздействии на продукт теплового оборудования. Теплопроводность, диффузия, влажностеплопроводность, термовлажностеплопроводность, фильтрационные потоки вещества, конвективные тепло- и массообмен, теплообмен излучением, сложный тепло- и массообмен. Классификация способов нагрева, инфракрасный, электрический, индукционный нагрев. Классификация процессов тепловой обработки продукции, кинетические закономерности. Общая характеристика и классификация теплового оборудования, основные требования к нему, теплоносители,

		<p>используемые материалы, технико-экономические характеристики.</p> <p>Газовое и паровое оборудование, твердотопливные установки. Газопроводы, газовые горелки, типы, общие требования (диффузионные, инжекционные).</p> <p>Автоматика: назначение, виды (электромагнитная, дилатометрическая, мембранно-импульсная). Аппараты с газовым обогревом: пищеварочные котлы, плиты, кипятильники непрерывного действия, водонагреватели проточного типа, панельные парогенераторы, фритюрницы непрерывного действия с косвенным обогревом, машина для выпечки блинной ленты; перспективы газового оборудования. Паровое оборудование: область применения, общая оценка, теоретические предпосылки; схема пароснабжения предприятий питания; паровая арматура; аппараты с паровым обогревом (пищеварочные котлы, автоклавы, вакуум-аппараты, пароварочные аппараты). Аппараты с обогревом твердым топливом: кипятильники, пищеварочные котлы, плиты; перспективы использования твердого топлива. Лучшие современные отечественные и зарубежные образцы газо-паро-твердотопливных установок.</p>
12	<p>Тема 12. Тепловое оборудование с электрическим обогревом</p>	<p>Тепловые аппараты с электрическим обогревом, рабочие органы, классификация и устройство нагревателей. Пищеварочные аппараты: котлы, автоклавы, пароварочные аппараты, кофеварки. Аппараты для жарки и выпечки: сковороды, жаровни, фритюрницы, жарочные и пекарные шкафы с естественной и вынужденной конвекцией. Плиты: секционные модулированные, несекционные плиты. Кипятильники и водонагреватели, Аппараты для обработки продуктов в электромагнитном поле: с инфракрасным нагревом, с диэлектрическим нагревом. Вспомогательные тепловые аппараты: для поддержания пищи в горячем состоянии, линии прилавок самообслуживания, механизированные линии комплектации и выдачи обедов. Функциональные емкости,</p>

		<p>комплексы теплового оборудования с электрическим обогревом. Современные виды тепловых аппаратов с электрическим обогревом, лучшие зарубежные и отечественные образцы.</p>
13	<p>Тема 13. Торговые автоматы</p>	<p>Назначение торговых автоматов, их классификация, маркировка. Состояние и перспективы торговли через автоматы в нашей стране и за рубежом. Торговые автоматы в системе розничной торговли. Ассортимент товаров, реализуемых через автоматы. Структурно-поточные схемы автоматов, их технические характеристики.</p> <p>Общее устройство торгового автомата. Назначение и устройство его основных узлов и механизмов. Автоматы для продажи штучных и жидких товаров. Устройство, принцип действия, технические характеристики. Магазины-автоматы. Техничко-эксплуатационные и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к торговым автоматам. Экономическая эффективность использования торговых автоматов в розничной торговле.</p>
14	<p>Тема 14. Торговый транспорт</p>	<p>Общие сведения о торговом транспорте, его назначение. Перспективы развития торгового транспорта. Классификация, транспортных средств. Специализированный транспорт для перевозки пищевых продуктов. Устройство, основные технические характеристики, торгово-технологические и эксплуатационные требования. Техника безопасности при эксплуатации торгового транспорта.</p>
15	<p>Тема 15. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов и общественного питания</p>	<p>Основные понятия и терминология. Технологический процесс как объект механизации и автоматизации, способы осуществления технологических процесс-комплексы машин. Механизация торгово-технологических процессов на предприятиях розничной, оптовой торговли.</p> <p>Автоматизированные торговые склады и расфасовочно-накопительные производства, линии комплектования заказов. Назначение и</p>

		классификация оборудования, выбор его оптимального состава и параметров. Расчет технико-экономической эффективности комплексной механизации и автоматизации торговли и общественного питания
16	Тема 16. Вспомогательное оборудование	Машины для уборки помещений, оборудование для обработки и утилизации отходов. Витрины и рекламное оборудование. Устройство, конструкция, основные параметры

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание занятия
1	Тема 1. Введение	Охрана труда как широкий комплекс правовых, санитарно-гигиенических, технических и организационных мероприятий, направленных на создание здоровых и безопасных условий труда на предприятиях общественного питания. Инструктажи по технике безопасности. Производственный травматизм. Основные мероприятия по технике безопасности на производстве.
2	Тема 2. Основы техники. Классификация торгово-технологического оборудования	Правила крепления сменных механизмов на универсальных приводах. Правила эксплуатации и техника безопасности. Сборка разборка, освоение правил техники безопасности.
3	Тема 3. Подъемно-транспортное оборудование	Значение весоизмерительного оборудования в торговом процессе. Характеристика процесса взвешивания. Принципы взвешивания на рычажных и пружинных весах. Классификация массоизмерительного оборудования и его маркировка. Устройство, принцип действия и кинематические схемы основных видов рычажных и электронных весов
4	Тема 4. Сортировочно-калибровочное и моечно-очистительное оборудование	1. Изучить и определить устройство, принцип действия, правила эксплуатации и техника безопасности котлетоформовочной машины МФК 2240 . Определить последовательность сборки котлетоформовочной машины, освоение техники безопасности.

		<p>2. Изучить и определить устройство, принцип действия, правила эксплуатации и техника безопасности сменного механизма МС 8-150. Определить последовательность сборки МС 8-150, освоение техники безопасности.</p> <p>3. Изучить и определить устройство, принцип действия, правила эксплуатации и техника безопасности рыбоочистительной машины РО 1. Определить последовательность сборки РО 1, освоение техники безопасности.</p>
5	<p>Тема 5. Измельчительно-режущее</p>	<p>1. Изучить и определить устройство, принцип действия, правила эксплуатации и техника безопасности машину для нарезки гастрономических продуктов МРГ -300А. Освоение техники безопасности. Решение ситуационных задач возможные неисправностей машины для нарезки гастрономических продуктов, их устранение.</p>
6	<p>Тема 6. Оборудование дозирования фасовки и упаковки товаров. Дозировочно-формовочное оборудование</p>	<p>1. Изучить и определить устройство, принцип действия, правила эксплуатации и техника безопасности машину для нарезки гастрономических продуктов МРГ -300А. Освоение техники безопасности. Решение ситуационных задач возможные неисправностей машины для нарезки гастрономических продуктов, их устранение.</p>
7	<p>Тема 7. Прессующее и месильно-перемешивающее оборудование</p>	<p>1. Определить и изучить устройство и назначение, принцип работы, правила эксплуатации и техника безопасности тестораскаточной машины МРТ 60. Последовательность сборки, освоение правил техники безопасности</p> <p>2. Определить и изучить устройство и назначение, принцип работы, правила эксплуатации и техника безопасности взбивальной машины МВ 35, МВ 60. Последовательность сборки, освоение правил техники безопасности. Решение ситуационных задач возможные неисправностей мясорубки, их устранение.</p>
8	<p>Тема 8. Машины для измерения количества и качества товаров. Оборудование для расчета с покупателями</p>	<p>Изучить и определить устройство, весов различных типов, принцип действия, правила эксплуатации.</p>
9	<p>Тема 9. Холодильное оборудование</p>	<p>1. Изучить и определить устройство, назначение холодильного шкафа ШХ-0,6; ШХ-1,2.</p> <p>2. Изучить и определить устройство, назначение холодильных камер КХН 2-6; КХС</p>

		<p>2-6. Отработка правил эксплуатации холодильного оборудования.</p> <p>3. Изучить и определить устройство, назначение прилавка витрины. Отработка правил эксплуатации.</p> <p>4. Изучить и определить устройство, назначение льдогенератора ЛГ -10М. Отработка правил эксплуатации.</p>
10	<p>Тема 10. Торговое холодильное оборудование</p>	<p>1. Изучить и определить устройство, назначение холодильного шкафа ШХ-0,6; ШХ-1,2.</p> <p>2. Изучить и определить устройство, назначение холодильных камер КХН 2-6; КХС 2-6. Отработка правил эксплуатации холодильного оборудования.</p> <p>3. Изучить и определить устройство, назначение прилавка витрины. Отработка правил эксплуатации.</p> <p>4. Изучить и определить устройство, назначение льдогенератора ЛГ - 10М. Отработка правил эксплуатации.</p>
11	<p>Тема 11. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки</p>	<p>Основные процессы удаления влаги с помощью жарки пищевых продуктов.</p> <p>Сковороды, температура рабочая и бортовых поверхностей при жарке.</p> <p>Фритюрницы, способы жарки во фритюре, принципиальные схемы и конструктивные особенности аппаратов. Жарочно-пекарные шкафы, технологические цели и особенности конструкций. Кухонные плиты, основные рабочие элементы плит, технологические и энергетические показатели. Конструктивные особенности и технические характеристики.</p>

12	<p>Тема 12. Тепловое оборудование с электрическим обогревом</p>	<p>1. Определить и изучить устройство, назначение, правила эксплуатации и правила безопасного использования кофеварки электрической КВЭ-7. Освоение техники безопасности.</p> <p>2. Классификация паровых камер. Схема варочного парового шкафа. Устройство, назначение и правила эксплуатации парового варочного аппарата АПЭСМ -2.</p> <p>3. Определить и изучить устройство фритюрницы электрической секционномодулированной. Назначение, правила эксплуатации и правила безопасной эксплуатации.</p> <p>4. Определить и изучить устройство шкафа пекарского электрического секционномодулированного и шкафа жарочного электрического секционномодулированного. Назначение, правила эксплуатации и правила безопасной эксплуатации.</p>
13	<p>Тема 13. Торговые автоматы</p>	<p>Классификация контрольно - кассовых машин (ККМ). Модели ККМ, включенные в государственный реестр ККМ, допущенных к использованию на территории РФ. Технические возможности современных электронных ККМ отечественного и зарубежного производства. Назначение основных узлов и механизмов. Правила эксплуатации ККМ на предприятиях торговли. Контроль налоговыми органами и штрафные санкции. Классификация и маркировка торговых автоматов. Общие сведения об устройстве и работе торговых автоматов для оказания услуг. Функциональные схемы этих автоматов. Ассортимент товаров, реализуемых через автоматы. Эксплуатация и техническое обслуживание торговых автоматов</p>
14	<p>Тема 14. Торговый транспорт</p>	<p>Концепция Управления цепями поставок (SCM) Расчет необходимого количества транспортных средств в условиях изменения грузопотоков Практическая работа (совместно с преподавателем) "Как найти нужное количество транспортных средств в многофакторной модели" Критерии принятия решения о собственном транспорте Практическая работа (совместно с преподавателем) "Какой транспорт использовать: свой или наемный?"</p>

		<p>Аренда транспортных средств, ее виды и особенности</p> <p>Лизинг транспортных средств, его формы и виды. В чем отличие лизинга от аренды транспортных средств?</p> <p>Практическая работа (совместно с преподавателем) "Расчет лизинговых платежей и рисков: когда выкупать транспортное средство?"</p>
15	<p>Тема 15. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов и общественного питания</p>	<p>1. Определить и изучить устройство аппаратов для сохранения пищи в горячем состоянии (мармиты). Назначение, правила эксплуатации и правила безопасной эксплуатации. МСЭСМ 50; МНЭ – 45; МЭП – 6; МЭП-20; МЭП 60.</p> <p>2. Определить и изучить устройство аппаратов для сохранения пищи в горячем состоянии (мармиты). Назначение, правила эксплуатации и правила безопасной эксплуатации стойки раздаточной тепловой электрической модулированной СРТЭСМ.</p>
16	<p>Тема 16. Вспомогательное оборудование</p>	<p>1. Определить и изучить устройство и назначение, принцип работы, правила эксплуатации и техника безопасности тестораскаточной машины МРТ 60. Последовательность сборки, освоение правил техники безопасности</p> <p>2. Определить и изучить устройство и назначение, принцип работы, правила эксплуатации и техника безопасности взбивальной машины МВ 35, МВ 60. Последовательность сборки, освоение правил техники безопасности. Решение ситуационных задач возможные неисправностей мясорубки, их устранение.</p>

4.1.3 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание занятия
1	Тема 1. Введение	<p>Анализ протекающих в пищевых производствах процессов, их расчет. Содержание темы: Цели и задачи дисциплины. Введение. Классификация основных процессов пищевой технологии. Периодические и непрерывные процессы. Основные законы технологических процессов. Законы сохранения и переноса массы и энергии. Материальный и тепловой балансы. Принцип движущей силы. Прочностной расчет соответствующих аппаратов.</p>

14	Тема 11. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки	Теплообменные процессы. Способы тепловой обработки пищевых продуктов. Движущая сила тепловых процессов. Основное уравнение теплопередачи. Понятие о тепловом поле и температурном градиенте. Виды теплообмена. Типы теплообменных аппаратов и методы их расчета. Специфические тепловые процессы общего назначения: пастеризация, стерилизация, выпаривание
----	--	---

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы, раздела дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1. Введение	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
2	Тема 2. Основы техники. Классификация торгово-технологического оборудования	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
3	Тема 3. Подъемно-транспортное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
4	Тема 4. Сортировочно-калибровочное и моечно-очистительное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
5	Тема 5. Измельчительно-режущее	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
6	Тема 6. Оборудование дозирования фасовки и упаковки товаров. Дозировочно-формовочное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
7	Тема 7. Прессующее и месильно-	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену

	перемешивающее оборудование	
8	Тема 8. Машины для измерения количества и качества товаров. Оборудование для расчета с покупателями	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
9	Тема 9. Холодильное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
10	Тема 10. Торговое холодильное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
11	Тема 11. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
12	Тема 12. Тепловое оборудование с электрическим обогревом	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
13	Тема 13. Торговые автоматы	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
14	Тема 14. Торговый транспорт	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
15	Тема 15. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов и общественного питания	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
16	Тема 16. Вспомогательное оборудование	Изучение вопросов лекции; изучение теоретического материала по теме; решение задач по темам; подготовка к экзамену
17	КР	Выполнение КР

4.1.4 Интерактивные формы занятий ЗФО

Количество занятий в интерактивной форме не предусмотрено учебным планом.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Алексеев Г.В. Основы системного анализа в пищевой промышленности : монография / Г.В. Алексеев, И.И. Холявин. – Саратов: Вузовское образование, 2017. – 112 с. – 978-5-4487-0005-7. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65619.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. Алексеев Г.В. Процессы и аппараты пищевых производств : краткий курс и лабораторные работы / Г.В. Алексеев. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 73 с. – 2227-8397. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/16902.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. Бурашников Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств : учебник / Ю.М. Бурашников, А.С. Максимов, В.Н. Сысоев. – Москва : Дашков и К, 2018. – 520 с.: ISBN 978-5-394-00966-2 – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/414938> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Васюкова, А. Т. Технология продукции общественного питания : учебник для бакалавров / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К», 2020. – 496 с. – ISBN 978-5-394-03527-2. – URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1091474> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Вобликова Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. – 212 с. – 978-5-9596-0958-0. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/47344.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Жуков В.И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / В.И. Жуков. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 188 с. – 978-5-7782-2403-2. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/45150.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Правила по охране труда при производстве отдельных видов пищевой продукции / . – : ЭНАС, Техпроект, 2016. – 124 с. – 2227-8397. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/76858.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. Практикум : учебное пособие / А.Н. Остриков [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 200 с. – 978-5-00032-052-5. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/47446.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

9. Слесарчук В.А. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / В.А. Слесарчук. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 372 с. – 978-985-503-457-6. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67669.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

10. Соколова О.Я. Биохимические основы пищевого производства : лабораторный практикум / О.Я. Соколова, Е.В. Бибарцева. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 96 с. – 978-5-7410-1732-6. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/71265.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

11. Техника измерений холодильных установок и пищевых производств : учебное пособие / В.Б. Данин [и др.]. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. – 197 с. – 978-5-7577-0508-8. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/68193.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

12. Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / Е. К. Хамитова. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. – 248 с. – ISBN 978-985-503-736-2. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84877.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

13. Холодилин А.Н. Лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» : учебное пособие / А.Н. Холодилин, С.Ю. Соловых. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 142 с. – 2227-8397. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/33639.html> (дата обращения: 05.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.2.2. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. –

Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

9. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст : электронный.

10. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Фазовые состояния вещества. Фазовые переходы. Диаграмма состояний веществ (на примере воды);
2. Методы охлаждения за счет фазовых превращений (плавление водного льда и растворов солей, сублимация, кипение и конденсация);
3. Методы охлаждения за счет расширения газов с совершением внешней работы, дросселирования и термоэлектрического эффекта;
4. Холодильное оборудование для предприятий общественного питания и торговли. Морозильные ванны, холодильные витрины и прилавки; холодильные шкафы;
5. Состав пищевых продуктов. Вода, белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества и ферменты. Их изменения в процессах холодильной обработки пищевых продуктов;
6. Физические и теплофизические характеристики пищевых продуктов. Плотность, криоскопическая температура, удельная теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность;
7. Микроорганизмы пищевых продуктов в холодильной технологии. Классификация, микрофлора воздуха и пищевых продуктов. Устойчивость микроорганизмов к отрицательным температурам;

8. Консервирование пищевых продуктов в холодильной технологии. Холодильная технология как наука. Причины порчи продуктов;
9. Методы консервирования: физические, физико-химические, химические, биохимические и комбинированные;
10. Вспомогательные средства, применяемые в холодильной технологии. Ультрафиолетовое излучение, применение антисептиков, регулируемая и модифицированная газовые среды;
11. Виды процессов холодильной технологии пищевых продуктов. Цели и задачи охлаждения. Выбор конечной температуры и продолжительность охлаждения;
12. Процесс подмораживания. Основные пути подмораживания;
13. Замораживание продуктов питания. Основные цели, отличие процесса замораживания от охлаждения. Продолжительность замораживания и механизм отвода теплоты от продуктов;
14. Холодильное хранение. Цели и задачи. Общие обязательные условия хранения продуктов;
15. Процессы отепления и размораживания. Цели и задачи;
16. Технологии охлаждения, замораживания, хранения и отепления мясных продуктов;
17. Технологии охлаждения, замораживания, хранения и отепления в птицеперерабатывающей промышленности;
18. Применение холодильной технологии в рыбной промышленности;
19. Применение холодильной технологии в молочной промышленности;
20. Технологии охлаждения, замораживания и хранения плодов, овощей и фруктов;
21. Сроки хранения продуктов при различных температурах в бытовых холодильниках;
22. Холодильные технологии, применяемые в бытовой холодильной техники.

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и *практических/лабораторных* занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы

Методические рекомендации студентам по подготовке творческих заданий.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к *практическим/лабораторным* занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников

необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке к промежуточной аттестации. При подготовке к экзамену/зачету с оценкой/зачету следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене/зачете с оценкой/зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене/зачете студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления с теоретическим и практическим материалом курса дисциплины, а также расчетов по определению физико-механических свойств грунтов;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполнения расчетов по определению физико-механических свойств грунтов.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются наличие на факультете специализированной лаборатории для определения расчетных характеристик грунтов, наличие методических указаний для выполнения лабораторных работ, а также наличие помещений для СРС; обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение; наличие раздаточного материала, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- Практическая/Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности

Преподавание дисциплины «Теоретическая механика» базируется на сочетании классических и инновационных методов обучения и взаимосвязаны с задачей подготовки и воспитания высококвалифицированных кадров.

При проведении аудиторных занятий со студентами используется объяснительно-иллюстрированный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической или эвристической).

При проведении лекционных занятий используется как классический метод чтения лекционного курса, предполагающий как устное изложение преподавателем учебного материала, который воспринимается студентами на слух и записывается (конспектируется) ими в тетради, или на планшетах, так и инновационные методы чтения лекций, в т.ч. основанные на применении новейших технологий («лекция-диалог», «проблемные лекции»), в итоге которых студенты овладевают знаниями, умениями, навыками предметной деятельности и развивают свои личностные качества, в т.ч. и способности к самообучению.

Независимо от формы обучения основная цель обучения - формирование технического мышления на основе активного получения знаний студентами, как во время учебных занятий, так и в результате самостоятельной работы. Главное - привитие профессионального интереса и формирование навыков профессиональной деятельности.

Обязательным условием освоения студентом учебного материала дисциплины является использование им информационных технологий, т.е. использование им электронных образовательных ресурсов (электронные учебные пособия, размещенные во внутренней и внешней сетях) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Номер, наименование, принадлежность помещения (аудитории, лаборатории, класса, мастерской)
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория для самостоятельной работы
2	Специализированная мебель, плакаты, наглядные пособия.
3	В аудитории для самостоятельной работы рабочие места, выход в Internet. Доступ к ЭБС

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

Стандартное лицензионное программное обеспечение

OS Microsoft Windows

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
«Процессы и аппараты пищевых производств»**

19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

бакалавр

профиль – Технология ресторанного дела

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Процессы и аппараты пищевых производств»

обязательная часть

заочная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	4/144
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров понятий и практических навыков, связанных с функционированием и организацией материально-технической базы предприятий общественного питания.
Содержание дисциплины	Основы техники. Классификация торгово-технологического оборудования. Подъемно-транспортное оборудованию Сортировочно-калибровочное и моечно-очистительное оборудование. <i>Измельчительно-режущее.</i> Оборудование дозирования фасовки и упаковки товаров. Дозировочно-формовочное оборудование. Прессующее и месильно-перемешивающее оборудование. Машины для измерения количества и качества товаров. Оборудование для расчета с покупателями. Холодильное оборудование. Торговое холодильное оборудование. Теоретические основы процесса нагрева продукции. Парогазовые и твердотопливные теплогенерирующие установки. Тепловое оборудование с электрическим обогревом. Торговые автоматы. Торговый транспорт. Комплексная механизация и автоматизация торговых процессов и общественного питания. Вспомогательное оборудование
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-3.1 Применяет знания инженерных наук в области эксплуатации современного технологического оборудования, приборов и механизмов используемых в индустрии питания ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук при проектировании предприятий индустрии питания ОПК-4.1 Знает и имеет практические навыки технологии производства продукции и оказания услуг общественного питания ОПК-4.2 Разрабатывает производственные процессы,

	<p>технологические регламенты и стандарты предприятия питания</p> <p>ОПК-4.3 Оценивает потребность в ресурсах для осуществления заданных объемов деятельности департаментов (служб, отделов), в т.ч. в кадрах и сырье, материально – техническом обеспечении и пр.</p> <p>ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания</p> <p>ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг</p>
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	<p>Физическая и коллоидная химия</p> <p>Физика</p> <p>Санитария и гигиена питания</p> <p>Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания</p> <p>Технология продукции общественного питания</p> <p>Товароведение продовольственных товаров</p> <p>Физиология питания</p> <p>Неорганическая химия</p> <p>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</p> <p>Биохимия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Технологическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>
Образовательные технологии	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение практических занятий; 3) проведение лабораторных работ; 4) самостоятельная работа студентов;</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Экзамен</p>