



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
«Технология пищевых продуктов
специализированного назначения»

Табакаева О.В.

(подпись) (Ф.И.О.)

«21» января 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
пищевых наук и технологий

Приходько Ю.В.

(подпись) (Ф.И.О.)

«21 » января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (РПД)

«Технологическое оборудование высокотехнологичных производств»

Направление 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения»

Форма подготовки: очная

Школа биомедицины

Департамент пищевых наук и технологий

курс 1 семестр 2

лекции - 36 час.

практические занятия 54 час.

всего часов аудиторной нагрузки 108 час.

самостоятельная работа 18 час.

курсовой проект 2 семестр

экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения» (уровень подготовки магистр), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2020 № 988.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий. Протокол №1 от «21» января 2021 г.

Составители: к.т.н., ассистент Табакаев А.В.

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента пищевых наук и технологий:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технологическое оборудование высокотехнологичных
производств»

Дисциплина «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.02.01) учебного плана подготовки магистров по направлению 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения, профиль подготовки «Технология пищевых продуктов специализированного назначения».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (18 часов), курсовой проект (2 семестр). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» логически и содержательно связана с такими курсами как «Технология функциональных продуктов питания», «Организация и управление высокотехнологичными производствами».

Целью дисциплины является сформировать представления об основных проблемах научно технического развития техники пищевой промышленности, технологическом оборудовании отрасли, его классификациях, устройстве, особенностях эксплуатации, об инженерных основах компоновки поточных линий, путях и перспективах совершенствования.

Задачи:

- Привить знания и умения использовать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования по производству

различных видов пищевой продукции;

- Привить знания и умения использовать методики по оценке причин

возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции;

- Привить знания и умения использовать способы определения оптимальной конструкции рабочих органов и других узлов машин пищевых производств.

- Выработать навыки определять оптимальные и рациональные технические режимы работы оборудования;

- Выработать навыки выбирать технологическое оборудование; совершенствовать и оптимизировать действующее технологическое оборудование на базе системного подхода к анализу качества сырья и требований к конечной продукции;

- Выработать навыки разрабатывать экологически безопасное энерго- и ресурсосберегающее оборудование; проводить анализ работы технологического оборудования с целью выявления "узких" мест и формирования мероприятий по их устранению.

Для успешного изучения дисциплины «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции:**

- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения;

- способностью ориентироваться в основных направлениях технического прогресса в агропромышленном комплексе, создании новых технологий и продуктов питания;

- способностью к освоению технологий пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся

формируются следующие **профессиональные компетенции** (элементы компетенций):

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции,	ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;

	<p>способен выбирать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>	<p>ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>
--	---	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интеллектуальные карты, методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание (используются на занятиях в форме электронных презентаций лекций, и т.д.).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОЙ ЧАСТИ КУРСА

(36 часов)

Тема 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании (6 час).

Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств. Классификация оборудования по функциональному признаку. Структурные элементы машин. Передаточные механизмы. Преобразовательные механизмы. Детали машин и их соединения. Машиностроительные материалы. Способы термической и химико-термической обработки деталей машин.

Тема 2. Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами разделения(6 час).

Оборудование для резания. Оборудование для дробления. Оборудование для разделения жидких пищевых продуктов. Разделение в поле сил тяжести. Разделение смесей методом фильтрации. Разделение в поле центробежных сил. Оборудования для выделения жидких фракций из твердого сырья.

Тема 3. Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами соединения (6 час).

Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением тестообразных продуктов и жидких смесей. Оборудование для соединения компонентов, с целью получения жидких полупродуктов. Оборудование для соединения с целью получения сыпучих полуфабрикатов.

Тема 4. Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами формования (6 час).

Оборудование для формования штампованием (прессованием). Формование методом экструзии. Факторы, влияющие на производительность и мощность шнековых нагнетателей. Оборудование

для формования путем отсадки, округления, раскатки и закатки.
Оборудование для формования путем отливки

Тема 5. Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами теплообмена (6 час).

Аппараты для тепловой обработки мясопродуктов при атмосферном давлении, оборудование для огневой обработки мясопродуктов, выпарные и вододистилляционные установки, сушильные установки, оборудование для диффузионной обработки мясопродуктов, оборудование для тепловой и импульсной обработки жирсодержащих мясопродуктов, экстракционные аппараты и установки.

Тема 6. Оборудование для наполнения крупногабаритной и малогабаритной тары, упаковочные машины (6 час).

Оборудование для наполнения крупногабаритной тары. Упаковочные машины, в которых упаковка совмещена с изготовлением тары. Машины для упаковки продуктов в готовую тару. Оборудование для дозирования жидких, сыпучих и пастообразных продуктов. Оборудование для укупорки, закрытия наполненной тары и этикетировочные машины. Оборудование для проведения инспекционных операций с наполненной тарой. Оборудование для укладки фасованной продукции в транспортную тару. Пакетоформирующие машины.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА Практические занятия (54 час.)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Изучение устройства и работы моечной машины	6
2	Изучение устройства и работы порционирующей машины	6
3	Изучение устройства работы волчка	6
4	Изучение устройства и работы фаршемешалки	6

5	Изучение устройства вибрационной набивочной машины	6
6	Изучение устройства и работы дозировочного автомата для специй и соли	6
7	Изучение устройства и работы шприца гидравлического	6
8	Изучение устройства и работы автоматической закаточной машины	6
9	Классификация технологического оборудования	6
ИТОГО:		54 ч.

Занятие 1. Изучение устройства и работы моечной машин (6 час)

Цель работы: изучить устройство и работу моечной машины, усвоить методику расчета производительности машины и мощности привода.

Задание:

1. Определить тип, назначение и принцип действия машины.
2. Определить основные узлы машины, их взаимодействие
3. Рассчитать производительность машины.
4. Рассчитать мощность привода машины.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Схема машины, описание ее устройства и работы; Последовательность и результаты расчета (таблицы, графики); Выводы.

Занятие 2. Изучение устройства и работы порционирующей машины (6 час.)

Цель работы: изучить устройство и работу порционирующей машины; ознакомиться со схемой смазки машины; освоить кинематический расчет машины.

Задание:

1. Определить тип, назначение и принцип действия машины.
2. Определить основные узлы машины, их взаимодействие
3. произвести кинематический расчет привода конвейера и ложевого вала.
4. Определить смазываемые точки машины.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Кинематическая схема машины, описание ее устройства и работы, система смазки

машины(таблица); Последовательность и результаты расчета

(таблицы); Выводы.

Занятие 3. Изучение устройства работы волчка (6 час.)

Цель работы: изучить устройство и работу волчка, освоить методы расчета производительности и мощности привода волчка.

Задание:

1. Определить тип, назначение и принцип действия машины
2. Определить основные узлы волчка, их взаимодействие.
3. Рассчитать производительность и мощность привода волчка.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Схема волчка и режущего механизма, описание его устройства и работы; Последовательность и результаты расчета (таблицы); Выводы.

Занятие 4. Изучение устройства и работы фаршемешалки (6 час.)

Цель работы: изучить устройство и работы фаршемешалки; усвоить схему смазки машины.

Задание:

1. Определить тип, назначение и принцип действия машины
2. Определить основные узлы фаршемешалки, их взаимодействие
3. Определить смазываемые точки машины. подобрать способы

режимы смазки.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Схема машины, описание ее устройства и работы; Система смазки машины (таблица); Выводы.

Занятие 5. Изучение устройства вибрационной набивочной машины (6 час.)

Цель работы: изучить устройство вибрационной набивочной машины

Задание:

1. Изучить конструкцию основных узлов.
2. Изучить устройство машины.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Схема машины с описанием ее конструкции; Выводы.

Занятие 6. Изучение устройства и работы дозирочного автомата для специй и соли (6 час.)

Цель работы: изучить устройство дозирочного автомата; изучить

принцип действия автомата.

Задание:

1. Изучить конструкцию основных узлов
2. Изучить кинематику рабочих органов и их взаимодействие в работе
3. Изучить принцип настройки автомата на определенный номер

банки.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Кинематическая схема, описание конструкции и работы машины; Схема настройки машины на определенный номер банки, расчет производительности; Выводы.

Занятие 7. Изучение устройства и работы шприца гидравлического(6 час.)

Цель работы: изучить устройство шприца гидравлического; изучить принцип действия шприца гидравлического.

Задание:

1. Изучить конструкцию основных узлов и их взаимодействие
2. Изучить принцип работы шприца
3. Рассчитать производительность и мощность привода

шестеренчатого насоса.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Принципиальная схема шприца, описание его работы; Расчеты; Выводы.

Занятие 8. Изучение устройства и работы автоматической закаточной машины (6 час.)

Цель работы: изучить устройство и работы автоматической закаточной машины, усвоить методику расчета производительности и мощности привода машины.

Задание:

1. Определить тип, назначение и принцип действия машины
2. определить основные узлы машины
3. Рассчитать производительность и мощность машины
4. Рассчитать кинематическую цепь машины.

Содержание отчета: Цель работы; Задание; Схема машины, описание ее устройства и работы (рисунок); Последовательность и результаты расчёта (таблица); Выводы.

Занятие 9. Классификация технологического оборудования (6 час)

Цель работы: изучить классификацию технологического оборудования

1. Разобрать общую классификацию технологического оборудования
(представить в виде схемы)

2. Из перечня оборудования выбрать 3 примера и описать принцип работы.

Оборудование для ведения механических процессов:

- для очистки сырья от посторонних примесей (просеиватели, триеры, сепараторы, моечные машины, железоуловители);

- для отделения от наружного покрытия сырья (шелушители, машины моечные, машины для снятия шкур и оперения, скреп-машины и т.п.);

- для сортировки и калибровки сырья (сепараторы и сортировочные устройства);

- для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов (молотковые, штифтовые и ударно-центробежные дробилки, вальцовые станки, валковые, дисковые и шаровые мельницы, жернова, мясорубки, волчки, куттеры);

- для разделения жидких гетерогенных систем (отстойные и фильтрующие устройства, гидроциклоны);

- для удаления жидкой фракции из сырья и полуфабрикатов прессованием (механические, гидравлические и пневматические прессы);

- для перемешивания с целью получения полуфабрикатов: жидких (мешалки, эмульсаторы, гомогенизаторы), высоковязких тестообразных (тестомесильные машины, смесители конфетных масс, фаршемешалки и т.п.), сыпучих (механические, вибрационные и т.п. смесители);

- машины для формования: жидкообразных пищевых масс (отливочные машины для шоколада, мармелада, помадных конфет и т.п.);

- пластов, жгутов или отдельных изделий из высоковязких или

тестообразных масс путем выдавливания (шнековые, валковые и шестеренные экструдеры, макаронные прессы, отсадочные машины, автоматы для шприцевания оболочек мясным фаршем и т.п.); путем штампования (прессования) с целью придания полуфабрикату определенной формы (ротационные машины для формования печенья и конфет, карамелештампующие машины и т.п.);

- для нарезания заготовок определенных размеров и формы (мясо-, птицеразделочные машины), нарезание пластовых заготовок вафель, конфет, карамелережущие машины, штамповательно-режущие агрегаты печенья и т.п.;

- для формования путем обкатывания и вытягивания заготовок (тестоокруглительные, тестозакаточные и жгутовывтягивающие машины и т.п.);

- машины для обработки и отделки отформованных изделий (глазиривочные машины, устройства для нанесения или введения начинок, художественной отделки изделий и т.п.).

Оборудование для осуществления тепло-массообменных процессов:

- аппараты и устройства для тепловых процессов нагревания, охлаждения, конденсации, выпаривания при переработке сырья и полуфабрикатов (теплообменники, подогреватели, охладители, выпарные установки, конденсаторы, электротепловое оборудование, использующее тепловое воздействие токов промышленной частоты в обмотках нагревательных устройств (термостаты, электронагреватели и т.п.);

- аппараты для массообменных процессов – при переработке сырья и полуфабрикатов (экстракторы, диффузоры, сатураторы, дистилляторы и ректификаторы);

- аппараты и устройства для сушки сырья и полуфабрикатов (конвективные сушилки – тоннельные, ленточные, шахтные, бабаранные, распылительные, с кипящим и фонтанирующим слоем, атмосферные контактные сушилки; ВЧ и СВЧ сушилки; вакуумные сушильные агрегаты

и сублимационные установки; СВЧ – установки резонаторного и волнового типов, ИК-сушилки);

- аппараты и устройства для выпечки и обжарки продуктов (печи хлебопекарной и кондитерской промышленности, обжарочные печи и обжарочные аппараты для вытопки жира, ошпариватели и бланширователи и т.п.);

- аппараты для охлаждения и замораживания пищевых продуктов (охладители хлеба, творога, молочных и пр. изделий, фризеры, эскимогенераторы и т.п.);

- аппараты для тепловой обработки упакованных пищевых продуктов и для варки продуктов (автоклавы, стерилизаторы, варочные котлы, варочные вакуум-аппараты и т.п.).

Оборудование для микробиологических процессов:

- устройства для проведения физиологических процессов солодоращения;

- аппараты для получения биомассы (дрожжерастильные аппараты для хлебопекарных и кормовых дрожжей);

- аппараты для получения вторичных метаболитов (сбраживания крахмального сырья, пивного сусла и т.п.).

Оборудование для упаковывания пищевых продуктов:

- машины для завертки карамели, конфет с двухсторонней перекруткой концов этикетки; для завертывания карамели и конфет с заделкой концов этикетки “в уголок”, для завертывания шоколадных плиток в конверт и т.п.);

- заверточные машины для групповой завертки изделий (карамельных таблеток, печенья, вафель и др.) в этикетку, целлофан, пленку;

- машины для однородной, многорядной укладки зефира, конфет и др. изделий в коробки, пластмассовые коррексы и т.п.);

- фасовочные машины и устройства для фасования молока и

молочных продуктов, вино-водочных и пиво-безалкогольных напитков и др. продуктов в стеклянные, пластмассовые банки или бутылки, бумажные пакеты, полиэтиленовую пленку и др.);

- машины и устройства для герметизации тары с пищевыми продуктами (укупорочные машины для герметизации стеклянных банок, закупорочные машины для герметизации жестяных, алюминиевых и стеклянных банок, укупорочные машины для бутылок).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Тема 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологичес	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического	ПР-1 ПР-4	

		кого оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатироват ь технологическо е оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологическо го оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;		
		ПК-11.2 Проводит технологичес кие операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиро ванного назначения;	Знает: основы технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения; Умеет: проводить технологически е операции на различных	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

			<p>этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>		
	<p>Тема 2 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами разделения</p>	<p>ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p>	<p>Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p> <p>Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p> <p>Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	

			го оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;		
		ПК-11.2 Проводит технологичес кие операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиро ванного назначения;	Знает: основы технологически х операций на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиров анного назначения; Умеет: проводить технологически е операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиров анного назначения; Владеет: навыками проведения технологически х операций на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиров анного назначения;	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	
Тема 3. Технологическое оборудование для	ПК-11.1 Участвует в подготовке и		Знает: основы и принципы эксплуатации	ПР-1 ПР-4	

	<p>подготовки и переработки сырья методами соединения</p>	<p>эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p>	<p>технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>		
		<p>ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологически</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			<p>е операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>		
	<p>Тема 4 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами формования</p>	<p>ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p>	<p>Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p> <p>Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p> <p>Владеет: навыками подготовки и</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	

			эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;		
		ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Владет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

	<p>Тема 5 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами тепломассообмена</p>	<p>ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p>	<p>Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	
		<p>ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

		назначения;	<p>Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>		
	Тема 6 Оборудование для наполнения крупногабаритной и малогабаритной тары, упаковочные машины	ПК-11.1 Участствует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	<p>Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p> <p>Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	

			<p>Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологическо го оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>		
		<p>ПК-11.2 Проводит технологичес кие операции на различных этапах получения продукции функциональ ного и специализиро ванного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения; Умеет: проводить технологически е операции на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров анного назначения; Владеет: навыками проведения технологически х операций на различных этапах получения продукции функционально го и специализиров</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			анного назначения;		
	Экзамен				ПР-1

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Люманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111400> . — Загл. с экрана.

2. Ковалевский, В.И. Проектирование технологического оборудования и линий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Ковалевский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71701> . — Загл. с экрана.

3. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4878> . — Загл. с экрана.

4. Руднев, С.Д. Введение в направление «Технологические

машины и оборудование» [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Руднев, О.П. Рензьяев, П.П. Иванов. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 180 с.

— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99572> . — Загл. с экрана.

5. Сорокопуд, А.Ф. Технологическое оборудование. Традиционное и специальное технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Сорокопуд. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 228 с.

— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4684> . — Загл. с экрана.

6. Хозяев, И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Хозяев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. —

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4128> . — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Алексеев, Г.В. Возможности интерактивного проектирования технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 263 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16896.html>

2. Арсеньев, В.В. Технологическое оборудование для разделения жидких и сыпучих неоднородных систем пищевых производств [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе для студентов специальности 260601 очной и заочной форм обучения / В.В. Арсеньев, Е.В. Мовчанюк, Е.И. Верболоз. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2011. — 22 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68717.html>

3. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Бредихин. — Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 412 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/103138> . — Загл. с экрана.

4. Буянов, О.Н. Холодильное технологическое оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Буянов, Н.Н. Воробьева, А.В. Усов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 200 с. — 978-5-89289-542-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14401.html>

5. Голыбин, В.А. Технологическое оборудование сахарных заводов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Голыбин, В.А. Федорук, Н.Г. Кульнева. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2012. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5818> . — Загл. с экрана.

6. Драгилев, А.И. Технологическое оборудование кондитерского производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Троицкий мост, 2014. — 360 с. — 978-5-904406-14-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40950.html>

7. Зуев, Н.А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Мясорубки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Зуев, В.В. Пеленко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113900> . — Загл. с экрана.

текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 76 с. — 978-5-7782-1364-7. — Режим

8. Ивашов, В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Ивашов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4895> . — Загл. с экрана. Керженцев, В.А. Технологическое оборудование пищевых [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.А. Керженцев. — Электрон. доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45450.html>

9. Лисин, П.А. Современное технологическое оборудование для

тепловой обработки молока и молочных продуктов: пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.А. Лисин, К.К. Полянский, Н.А. Миллер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4903> . — Загл. с экрана.

10. Магомедов, Г.О. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Учебное пособие / Г.О. Магомедов, В.И. Корчагин, А.А. Журавлев. — Электрон. текстовые данные. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. — 143 с. — 978-5-89448-846-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27334.html>

11. Николаев, Б.Л. Технологическое оборудование молочной, мясной промышленности. Насосы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Л. Николаев, Л.К. Николаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91631>

12. Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — : ЭНАС, Техпроект, 2016. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76860.html>

13. Решетняк, Е.П. Расчет технологического оборудования молочной отрасли с помощью ЭВМ. Методическое пособие для студентов специальности 260303 – «Технология молока и молочных продуктов» [Электронный ресурс] / Е.П. Решетняк, Т.А. Дидык. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Вузовское образование, 2011. — 44 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8146.html>

14. Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Т. Антипов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. —

Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 144 с. — 978-5-00032-302-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74023.html>

15. Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Т. Антипов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 112 с. — 978-5-00032-305-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74024.html>

16. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 183 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106790> .

17. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов [и др.]. Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70818.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
3. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - <http://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>
4. Патентная база Espacenet - <https://ru.espacenet.com/>
5. База патентов Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) PATENTSCOPE - <https://patentscope.wipo.int/search/ru/search.jsf>

6. ГОСТ ЭКСПЕРТ - <http://gostexpert.ru/>

Локальные сетевые ресурсы

1. Система нормативно-технической документации "Техэксперт"
2. СПС "КонсультантПлюс" (профиль: Универсальный)
3. Стандарты ISO 10303

Перечень информационных технологий программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечения, установленное на ПК в Школе биомедицины и используемое в рамках освоения дисциплины:

Наименование программного комплекса	Версия	Назначение
Windows Seven Enterprise	SP3x64	Операционная система
Eset NOD32 Antivirus	4.2.76.1	Средство обнаружения вредоносных программ
Microsoft Office 2010 профессиональный плюс	14.0.6029.1000	Офисный пакет
Microsoft Office профессиональный плюс 2013	15.0.4420.1017	Офисный пакет
7-Zip	9.20.00.0	Обучающий комплекс программ
Abbyy FineReader 11	11.0.460	Обучающий комплекс программ
Coogle Chrome	42.0.2311.90	Браузер для работы в среде WWW

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия курса проводятся по разделам учебной программы, позволяющим на практике закрепить знания о технологическом оборудовании. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков работы с расчетами. В ходе практических занятий магистр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить теоретический материал по изучаемой теме.

Активному закреплению теоретических знаний способствует

обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ БЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, обеспеченные мультимедийным оборудованием и соответствующими санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311, Площадь 96.2 м²

Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI

Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Для самостоятельной работы магистрантов могут использоваться следующие помещения: Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10).

Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-

Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств»
Направление 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2021

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
4 семестр				
1	2 неделя	Подготовка к практической работе 1	4	Отчет о практической работе
2		Работа с литературой	2	тест
3	3 неделя	Работа с литературой	2	тест
4	4 неделя	Подготовка к практической работе 2	4	Отчет о практической работе
6	5 неделя	Работа с литературой	2	эссе
7	6 неделя	Подготовка к практической работе 3	4	Отчет о практической работе
8	8 неделя	Подготовка к практической работе 4	4	Отчет о практической работе
9	9 неделя	Работа с литературой	2	тест
10	10 неделя	Подготовка к практической работе 5	4	Отчет о практической работе
11	12 неделя	Подготовка к практической работе 6	2	Отчет о практической работе
11	13 неделя	Работа с литературой	2	тест
12	14 неделя	Подготовка к практической работе 7	2	Отчет о практической работе
13	16 неделя	Подготовка к практической работе 8	2	Отчет о практической работе
14		Работа с литературой	2	тест
15	17 неделя	Подготовка к практической работе 9	2	Отчет о практической работе
16	В течение семестра	Работа с литературой	14	Экзамен
Итого за семестр			54	

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций, рефератов.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться

в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Реферирование учебной и научной литературы предполагает углубленное изучение отдельных научных трудов, что должно обеспечить выработку необходимых навыков работы над книгой. Всё это будет способствовать расширению научного кругозора, повышению их теоретической подготовки, формированию научной компетентности.

Для реферирования предлагаются учебные пособия, отдельные монографические исследования и статьи по вопросам, предусмотренным программой учебной дисциплины. При подборе литературы по выбранному вопросу необходимо охватить важнейшие направления развития данной науки на современном этапе. Особое внимание уделять тем литературным

источникам, которые (прямо или косвенно) могут оказать помощь специалисту в его практической деятельности. Однако в данный раздел включены также работы и отдельные исследования по вопросам, выходящим за пределы изучаемой дисциплины. Эту литературу рекомендуется использовать при желании расширить свои знания в какой-либо отрасли науки.

Наряду с литературой по общим вопросам для бакалавров предполагается литература с учётом профиля их профессиональной деятельности, добытая самостоятельно. Не вся предлагаемая литература равнозначна по содержанию и объёму, поэтому возможен различный подход к её изучению. В одном случае это может быть общее реферирование нескольких литературных источников различных авторов, посвященных рассмотрению одного и того же вопроса, в другом

случае – детальное изучение и реферирование одной из рекомендованных работ или даже отдельных её разделов в зависимости от степени сложности вопроса (проблематики). Для того чтобы решить, как поступить в каждом конкретном случае, следует проконсультироваться с преподавателем.

Выбору конкретной работы для реферирования должно предшествовать детальное ознакомление с перечнем всей литературы, приведенной в учебной программе дисциплины. С выбранной работой рекомендуется вначале ознакомиться путем просмотра подзаголовков, выделенных текстов, схем, таблиц, общих выводов. Затем её необходимо внимательно и вдумчиво (вникая в идеи и методы автора) прочитать, делая попутно заметки на отдельном листе бумаги об основных положениях, узловых вопросах. После прочтения следует продумать содержание статьи или отдельной главы, параграфа (если речь идёт о монографии) и кратко записать. Дословно следует выписывать лишь строгие определения, формулировки законов. Иногда полезно включить в запись один-два примера для иллюстрации. В том случае, если встретятся непонятные места, рекомендуется прочитать последующее изложение, так как оно может помочь понять предыдущий материал, и затем вернуться вновь к осмыслению предыдущего изложения.

Результатом работы над литературными источниками является реферат.

При подготовке реферата необходимо выделить наиболее важные теоретические положения и обосновать их самостоятельно, обращая внимание не только на результат, но и на методику, применяемую при изучении проблемы. Чтение научной литературы должно быть критическим. Поэтому надо стремиться не только усвоить основное содержание, но и способ доказательства, раскрыть особенности различных точек зрения по одному и тому же вопросу, оценить практическое и теоретическое значение результатов реферируемой

работы. Весьма желательным элементом реферата является выражение слушателем собственного отношения к идеям и выводам автора, подкрепленного определенными аргументами (личным опытом, высказываниями других исследователей и пр.).

Рефераты монографий, журнальных статей исследовательского характера непременно должны содержать, как уже указывалось выше, определение проблемы и конкретных задач исследования, описание методов, применённых автором, а также те выводы, к которым он пришел в результате исследования. Предлагаемая литература для реферирования постоянно обновляется.

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refereo* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по

анализируемой в реферате проблеме;

- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;

- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей структуре реферат состоит из:

1. Титульного листа;

2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;

3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;

4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.

5.Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносится на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка презентаций с использованием

мультимедийного оборудования.

Темы рефератов

1. Линия для производства сливочного масла путем непрерывного сбивания сливок.
2. Линия производства базалкогольных напитков.
3. Линия производства вареных колбас.
4. Линия производства вафель.
5. Линия производства голландского сыра.
6. Линия производства затяжного печенья и крекера.
7. Линия производства карамели с начинкой.
8. Линия производства короткорезанных макаронных изделий.
9. Линия производства леденцовой карамели.
10. Линия производства мороженого.
11. Линия производства мясных консервов.
12. Линия производства пастеризованного молока.
13. Линия производства пива.
14. Линия производства плавленого сыра.
15. Линия производства помадных конфет.
16. Линия производства пряников.
17. Линия производства солода.
18. Линия производства сухарей.
19. Линия производства сухих кормов и технического жира.
20. Линия производства сухого молока.
21. Линия производства творога отдельным способом.
22. Линия производства формового хлеба.
23. Линия производства экстрактов из растительного и плодово-ягодного сырья.
24. Линия производства этилового спирта.
25. Линия растительного масла из семян подсолнечника.
26. Структура и классификация основных видов оборудования.

27. Автоматизация процессов пищевых производств.
28. Методика выбора оптимального варианта технологического оборудования пищевых производств.
29. Оборудование макаронных предприятий.
30. Оборудование хлебопекарных предприятий.
31. Оборудование сахарных предприятий.
32. Оборудование бродильных производств.
33. Оборудование масло-жирового производства.
34. Оборудование консервного производства.
35. Оборудование крахмало-паточного производства.
36. Оборудование кондитерского производства.
37. Оборудование бродильных производств.
38. Оборудование первичной переработки мясопромышленных животных.
39. Оборудование колбасного производства.
40. Оборудование производства мясных полуфабрикатов.
41. Оборудование рыбной промышленности.
42. Системный подход к проблеме развития технологических линий.
43. Строение технологичесих систем.
44. Техничко-экономическое планирование ремонтных работ.

Темы курсовых проектов и методические указания к их выполнению и оформлению

1. Линия производства леденцовой карамели. Оборудование для приготовления массы и формования (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).
2. Линия производства карамели с начинкой. Оборудование для

приготовления массы и формования (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

3. Линия производства вафель. Печь конвейерная (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

4. Линия производства сухих кормов и технического жира в горизонтальных вакуумных котлах. Костедробилки, центрифуга НОГШ, молотковые дробилки (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

5. Линия производства затяжного печенья, крекера. Оборудование для ламинирования, резки и штамповки (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

6. Линия производства хлеба формового. Оборудование для замеса теста, формования (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

7. Линия производства экстрактов из растительного и плодово-ягодного сырья. Экстрактор, роторный распылительный испаритель (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

8. Линия производства короткорезанных макаронных изделий. Прессы, сушилки (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

9. Линия производства сливочного масла путем непрерывного сбивания сливок. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия, дезодарационные камеры (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

10. Линия производства колбас вареных. Волчок, куттеры, термокамеры (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

11. Линия производства помадных конфет. Установка ШСА для получения сиропа (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

12. Линия производства безалкогольных напитков. Аппарат для розлива и укупорки (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

13. Линия производства консервов мясных. Мясорезущее оборудование, стерилизаторы (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

14. Линия производства молока пастеризованного. Сепараторы, гомогенизаторы, пастеризаторы (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

15. Линия производства пива. Емкостное оборудование: фильтрационный чан, заторный котел, фильтры (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

16. Линия производства солода. Солодовня, сушилки, росткоотбойные машины (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

17. Линия производства мороженого. Фризеры, эскимогенераторы (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

18. Линия производства сухарей ржаных. Оборудование для формования и резки сухарных плит (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и

энергозатрат).

19. Линия производства сухого молока. Выпарные аппараты, сушилки (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

20. Линия производства творога отдельным способом. Творогоизготовители периодического и непрерывного действия (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

21. Линия производства голландского сыра. Аппарат для выработки сырного зерна периодического действия, пневматический пресс, установка крупноблочного прессования (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

22. Линия производства плавленого сыра. Сырорезательные машины, волчок, вальцовки, аппараты для плавления сыра (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

23. Линия убоя и первичной обработки КРС. Стационарные и переносные пилы, установка для съема шкур, машина для рубки голов, автоматический бокс оглушения (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

24. Линия производства растительного масла из семян подсолнечника. Масло-прессы, экстракторы, дистилляторы (принцип действия, особенности конструкции, достоинства и недостатки, расчет производительности и энергозатрат).

Курсовые проекты выполняются на листах формата А4. с применением печатных и графических устройств вывода ЭВМ на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14. Текст на листе следует размещать,

соблюдая следующие размеры:

- расстояние от рамки и в конце строк не менее 3 мм;
- расстояние от текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 15 мм (при рукописном способе) или 2 интервала (при машинном способе);
- расстояние между заголовками раздела и подраздела 8 мм или 1 интервал;
- абзацы в тексте начинают отступом, равным 15–17 мм.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
«Технологическое оборудование высокотехнологичных производств»
Направление 19.04.05 «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов
функционального и специализированного назначения»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2021

Паспорт ФОС
по дисциплине «Технологическое оборудование
высокотехнологичных производств»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбирать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>	Знает	<p>основы и принципы осуществления технологического процесса переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, выбора современного технологического оборудования, необходимого для эффективного решения технологических задач</p>
	Умеет	<p>осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбирать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>
	Владеет	<p>навыками осуществления технологического процесса переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, выбора современного технологического оборудования, необходимого для эффективного решения технологических задач</p>

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Тема 1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании	ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;	ПР-1 ПР-4	
		ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции	Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционально	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

		функционального и специализированного назначения;	го и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;		
	Тема 2 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами разделения	ПК-11.1 Участвует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации	ПР-1 ПР-4	

			<p>рабочих мест, их технического оснащения;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>		
		<p>ПК-11.2</p> <p>Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения</p>	<p>ПР-4</p> <p>ПР-6</p> <p>ПР-7</p> <p>УО-3</p>	

			продукции функционального и специализированного назначения;		
	Тема 3. Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами соединения	ПК-11.1 Участует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;	ПР-1 ПР-4	
		ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах	Знает: основы технологических операций на различных этапах получения	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

		<p>получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>		
	<p>Тема 4 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами формования</p>	<p>ПК-11.1 Участует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p>	<p>Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;</p> <p>Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства</p>	<p>ПР-1 ПР-4</p>	

			<p>путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>		
		<p>ПК-11.2</p> <p>Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p> <p>Владеет: навыками проведения технологических операций на различных</p>	<p>ПР-4</p> <p>ПР-6</p> <p>ПР-7</p> <p>УО-3</p>	

			этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;		
	Тема 5 Технологическое оборудование для подготовки и переработки сырья методами тепломассообмена	ПК-11.1 Участствует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;	ПР-1 ПР-4	
		ПК-11.2 Проводит технологические операции	Знает: основы технологических операций на различных	ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3	

		на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;	этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Владеет: навыками проведения технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;		
	Тема 6 Оборудование для наполнения крупногабаритной и малогабаритной тары, упаковочные машины	ПК-11.1 Участует в подготовке и эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении;	Знает: основы и принципы эксплуатации технологического оборудования на участках производства: организации рабочих мест, их техническом оснащении; Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование	ПР-1 ПР-4	

			<p>на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения; Владеет: навыками подготовки и эксплуатации технологического оборудования на участках производства путем организации рабочих мест, их технического оснащения;</p>		
		<p>ПК-11.2 Проводит технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;</p>	<p>Знает: основы технологических операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Умеет: проводить технологические операции на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения; Владеет: навыками проведения технологически</p>	<p>ПР-4 ПР-6 ПР-7 УО-3</p>	

			х операций на различных этапах получения продукции функционального и специализированного назначения;		
	Экзамен				ПР-1

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций
по дисциплине «Технологическое оборудование
высокотехнологичных производств»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-11 Способен осуществлять технологический процесс переработки пищевого сырья, производства продукции функционального и специализированного назначения в соответствии с регламентом, использовать технические средства для измерения	знает (пороговый уровень)	базовые параметры технологического процесса производства пищевой продукции	Знание базовых параметров технологического процесса производства пищевой продукции	Способность корректировать параметры технологического процесса
	умеет (продвинутый)	определять необходимые технологические режимы в соответствии с видами пищевой продукции	Умение определять необходимые технологические режимы в соответствии с видами пищевой продукции	Способность, определять необходимые технологические режимы
			Владение навыками	Способность корректировать

<p>основных параметров технологических процессов, свойств сырья и продукции, способен выбирать современное технологическое оборудование, необходимое для эффективного решения технологических задач</p>	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Навыками коррекции технологического процесса производства продуктов функционального назначения</p>	<p>коррекции технологического процесса производства продуктов функционального назначения</p>	<p>параметры технологического процесса производства продуктов функционального и специализированного назначения</p>
---	--------------------------	---	--	--

Методические рекомендации, определяющие процедуры

оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» проводится в форме контрольных мероприятий - защиты реферата, контрольные работы - по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Критерии выставления оценки студенту экзамене по дисциплине «Технологическое оборудование высокотехнологичных производств»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
84-65	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

64-45	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
45 и ниже	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация включает ответ студента на вопросы к экзамену.

Вопросы к экзамену

1. Аппараты для массообменных процессов – при переработке сырья полуфабрикатов
2. Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых продуктов
3. Аппараты для получения биомассы
4. Аппараты для получения вторичных метаболитов
5. Аппараты для тепловой обработки упакованных пищевых продуктов и для варки продуктов
6. Аппараты и устройства для выпечки и обжарки продуктов
7. Аппараты и устройства для сушки сырья и полуфабрикатов
8. Аппараты и устройства для тепловых процессов нагревания, охлаждения, конденсации, выпаривания при переработке сырья и полуфабрикатов
9. Линия для производства сливочного масла путем непрерывного сбивания сливок.
10. Линия производства базалкогольных напитков.
11. Линия производства вареных колбас.
12. Линия производства вафель.
13. Линия производства голландского сыра.

14. Линия производства затяжного печенья и крекера.
15. Линия производства карамели с начинкой.
16. Линия производства короткорезанных макаронных изделий.
17. Линия производства леденцовой карамели.
18. Линия производства мороженого.
19. Линия производства мясных консервов.
20. Линия производства пастеризованного молока.
21. Линия производства пива.
22. Линия производства плавленого сыра.
23. Линия производства помадных конфет.
24. Линия производства пряников.
25. Линия производства солода.
26. Линия производства сухарей.
27. Линия производства сухих кормов и технического жира.
28. Линия производства сухого молока.
29. Линия производства творога раздельным способом.
30. Линия производства формового хлеба.
31. Линия производства экстрактов из растительного и плодово-ягодного сырья.
32. Линия производства этилового спирта.
33. Линия растительного масла из семян подсолнечника.
34. Линия убоя и первичной обработки КРС.
35. Машины для обработки и отделки отформованных изделий
36. Машины для формования пластов, жгутов или отдельных изделий из высоковязких или тестообразных масс путем выдавливания
37. Машины для формования: жидкообразных пищевых масс
38. Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов
39. Оборудование для нарезания заготовок определенных размеров и формы
40. Оборудование для отделения от наружного покрытия сырья
41. Оборудование для очистки сырья от посторонних примесей
42. Оборудование для перемешивания с целью получения полуфабрикатов: жидких
43. Оборудование для разделения жидких гетерогенных систем
44. Оборудование для сортировки и калибровки сырья (
45. Оборудование для удаления жидкой фракции из сырья и полуфабрикатов прессованием

46. Оборудование для упаковывания пищевых продуктов
47. Оборудование для формования путем обкатывания и вытягивания заготовок
48. Устройства для проведения физиологических процессов солодоращения

Критерии оценки (устный ответ)

- 100-85 баллов – если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

- 85-76 - баллов – ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. однако допускается одно-две неточности в ответе.

- 75-61 балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением

монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки реферата

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических

ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки - Метод составления интеллект карт

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он принимает активное участие в составлении интеллект карты, показывает глубокие знания по заданной проблеме, активно выражает и отстаивает свое мнение, обладает высокими коммуникативными способностями.

- 85-76 баллов выставляется студенту, если он принимает участие в составлении интеллект карты, но не показывает глубокие знания по заданной проблеме, выражает свое мнение и пытается его аргументировать.

- 75-61 балл выставляется студенту, если он не принимает или принимает пассивное участие в составлении интеллект карты. Показывает слабые знания по заданной проблеме, не способен выразить свое мнение.

Итоговый тест

Вариант 1

1. Продукт выходит из воздушно-ситовых сепараторов через:

А) приемное устройство

- Б) выпускное устройство
- В) матрицу
- Г) фильтр
2. Очистка металломагнитных примесей осуществляется на
.....сепараторах.
- А) электро
- Б) центробежных
- В) роторных
- Г) дисковых
3. Группа «дисковые машины» входит в состав класса оборудования для:
- А) очистки сырья от наружного покрова
- Б) мойка тары
- В) сортировка сырья
- Г) мойка сырья
4. Оборудование, с помощью которого осуществляется дополнительное насыщение пива газом,
- А) барботер
- Б) сепаратор
- В) сатуратор
- Г) пост-микс
5. Измельчение ядер масличных семян выполняется в отделении маслозавода:
- А) прессовом
- Б) выбойном
- В) рушильном
- Г) сырьевом
6. Какой механизм преобразовывает возвратно-поступательное движение во вращательное?
- А) кривошипно-шатунный +
- Б) кулачковый

В) храповой

Г) фрикционный

7. Плиточный морозильный аппарат работает:

А) периодически

Б) независимо

В) непрерывно

Г) циркуляционно

8. Класс «оборудование для упаковки продуктов мелкими дозами» включает группу:

А) резательные машины

Б) фильтры

В) устройство упаковки

Г) сепараторы жидкостные

Вариант 2

1. Группа «барабанные дозаторы» входит в состав класса:

А) весовые дозаторы

Б) мешалки

В) выпарные аппараты

Г) объемные дозаторы

2. Принцип компоновки поточных линий включает выбор:

А) технологического процесса

Б) монтажных работ

В) рабочих площадок

Г) оптимальных моделей

3. Класс «смесители периодического действия» включает группу:

А) тестомесильные машины

Б) турбинные машины

В) тестоокруглительные машины

Г) шнековые экструдеры

4. Падди-машины предназначены для:

А) сортирования

Б) мойки

В) передачи

Г) транспортирования

5. Класс «оборудование для формования путем сдавливания» входит в состав техоборудования для:

А) разделения

Б) соединения

В) формования

Г) подготовки

6. Наименование машины для осаждения:

А) фильтр

Б) пресс

В) сепаратор жидкостной

Г) автоклав

7. Извлечение сорных примесей из зерна осуществляется на:

А) барабанах

Б) ситах

В) норях

Г) транспортерах

9. Принцип работы тестомесильной машины:

А) смешивание

Б) увлажнение

В) пропаривание

Г) фильтрование

9. Принцип работы барабанной сушилки:

А) сушка

Б) разделение

В) фильтрование

Г) пропаривание

Вариант 3.

1. По способу перемещения сырья сортировочные машины бывают
 - а) конвейерно-ленточные;
 - б) конвейерно-винтовые;
 - в) вибрационные;
 - г) гидротранспортерные.
2. Шкуротъемные машины в линии устанавливают
 - а) перед филетировочными машинами;
 - б) после филетировочных машин
3. Измельчители по степени измельчения делят на машины для измельчения
 - а) для очень крупного;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;
 - е) тонкого
 - ж) все перечисленное
4. Волчки применяют для измельчения
 - а) для очень крупного;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;
 - е) тонкого
5. Куттеры применяют для измельчения
 - а) для очень крупного;
 - б) крупного;
 - в) среднего;
 - г) мелкого;
 - д) очень мелкого;

е) тонкого

6. Формовочные машины по конструкции вытеснителя бывают

а) поршневые;

б) винтовые;

в) шнековые;

г) ротационные.

7. Способы механического разделения сред:

а) осаждение;

б) фильтрование;

в) прессование;

г) центрифугирование;

д) сепарирование

е) все перечисленное

8. По способу дозирования дозировочное оборудование делится на дозирующее

а) по массе;

б) по заданному уровню;

в) по объему;

г) поштучно.

9. Для герметизации консервов в томатной заливке применяют

а) вакуум-закаточные машины;

б) открытые закаточные машины

10. Для герметизации консервов в масле применяют

а) вакуум-закаточные машины;

б) открытые закаточные машины

Вариант №4.

1. Для герметизации консервов в собственном соку применяют

а) вакуум-закаточные машины;

б) открытые закаточные машины

2. Упаковочные машины по конструктивному признаку бывают

- а) линейного типа;
- б) шнековые;
- в) барабанные;
- г) роторные

3. По форме сита просеиватели бывают

- а) с плоским ситом;
- б) с барабанным ситом;
- в) с вогнутым ситом;
- г) с гофрированным ситом
- д) все перечисленное

4. Дозаторы жидкостей по принципу действия бывают

- а) дроссельные;
- б) барабанные;
- в) поплавковые;
- г) черпаковые;
- д) электродные;
- е) стаканчиковые;
- ж) шестеренчатые;
- з) поршневые

5. Смеситель-эмульсатор применяют для приготовления

- а) эмульсий;
- б) растворов;
- в) суспензий;
- г) пен

6. Округлительные машины применяют

- а) для расчетов с большими числами для их округления;
- б) для формования тестовых заготовок;
- в) для формования бараночных изделий

7. Закаточные машины применяют для

- а) герметизации консервной тары;

б) формования тестовых заготовок

8. Хлебопекарные печи по конструкции бывают

- а) тупиковые конвейерные;
- б) туннельные конвейерные;
- в) карусельные

9. Машины каких марок относятся к наполнительным?

- а) ИНА-115;
- б) ИВ А-105;
- в) ИНА-108;
- г) ИРФ;
- д) ИРА-401

10. Машины каких марок относятся к рыборазделочным?

- а) ИНА-115;
- б) ИВА-105;
- в) ИНА-108;
- г) ИРФ;
- д) ИРА-401

Ответы на тест:

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1)Б	1)Г	1)А	1)Б
2)А	2)А	2)А	2)А
3)А	3)В	3)Ж	3)Д
4)А	4)Г	4)В,Г	4)АВ
5)В	5)В	5)БВ	5)А
6)А	6)В	6)В	6)Б
7)В	7)Б	7)Е	7)А
8)В	8)А	8)ГА	8)Б
9)	9)А	9)А	9)А
10)	10)А	10)А	10)Г