

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Агротехнологический факультет

Кафедра «Биотехнологии»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

дисциплины «Оборудование производства продовольственных продуктов»

для студентов по специальности 5В072700 – Технология
продовольственных продуктов

Павлодар



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/38

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологического
факультета

_____ Т.К. Бексеитов

«__» _____ 201 г

Составитель: к.т.н. доцент ВАК РК _____ М.С. Омаров

Кафедра биотехнологий

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

дисциплины «Оборудование производства продовольственных продуктов»

для специальности 5В072700 – Технология продовольственных продуктов Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утвержденной «___» _____ 20 г.

Рекомендована на заседании кафедры от «___» _____ 2012 г.

Протокол № _____

Заведующая кафедрой _____ М.С. Омаров «___» _____ 20 г.

Одобрена учебно-методическим советом Агротехнологического факультета

«___» _____ 20 г. Протокол № _____

И.о. председатель УМС _____ К.К. Сейтханова «___» _____ 20 г

1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Омаров Марат Сейтахметович

К.т.н., доцент ВАК РК и заведующий кафедры «Биотехнология»

Кафедра «Биотехнология» находится в корпусе А1(ул. Ломова.64), аудитория 112, контактный телефон _____.

1 Данные о дисциплине: Оборудование производства продовольственных продуктов изучается в 5 и 6 семестрах, продолжительностью по 15 недель, объем в часах всего 90 часов, аудиторных занятий – 30 часов, на СРС – 60 час. Курс заканчивается экзаменом.

3 Трудоёмкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
5	4	90								
6	2	90								
Всего	4	180								

4 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: научить студентов применять знания, полученные в результате подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам, для решения инженерных задач, связанных с эксплуатацией технологического оборудования на производстве, а также подготовка студентов к производственно-технической и исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины следующие: изучение основ физической сущности рассматриваемых процессов; аналогий в протекании всех изучаемых процессов; изучения классификации процессов по их единым признакам, что в конечном итоге позволяет производить расчеты разнообразной технологической аппаратуры, по однотипным методикам используя общие математические закономерности

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать: технологическое оборудование отрасли и теорию его рабочих процессов; классификацию, устройство, особенности эксплуатации; методику экспериментальных исследований современного оборудования отрасли.

уметь: управлять работой конкретного оборудования и технологических линий в целом; оценить техническое состояние машины; выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию.

6 Пререквизиты:

1. Математика.
2. Физика.
3. Химия.
4. Инженерная графика.
5. Теоретическая и прикладная механика.
6. Теплотехника.
7. Электротехника и основы электроники.
8. Общая технология пищевых производств.
9. ПАПП.

7 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Проектирование предприятий отраслей продовольственных продуктов».

8 Тематический план дисциплины

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ					
№	Наименование тем	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРО
1	Рабочие органы технологического оборудования.	1	-	-	2
2	Подъемно-транспортное оборудование. Оборудование межоперационных транспортных систем.	1	-	1	2
3	Оборудование для первичной переработки мяса.	1	-	-	2
4	Гибкие и вальцовые рабочие органы.	1	-	-	2
5	Оборудование для производства сливочного масла, творога и творожных изделий, сыра.	1	-	1	2
6	Оборудование для измельчения пищевых продуктов.	1	-	1	2
7	Оборудование для перемешивания пищевых продуктов.	2	-	1	2
8	Оборудование для прессования, формообразования и дозирования пищевых продуктов.	1	-	-	2
9	Оборудование для разделения неоднородных жидких и вязких продуктов. Сортировочно-калибровочное оборудование.	2	-	1 2	
10	Оборудование для механического разделения неоднородных тел.	2	-	1	2
11	Оборудование для тепловой обработки.	1	-	1	2
12	Аппараты для стерилизации.	1	-	1	2
13	Термоагрегаты.	1	-	1	2
14	Оборудование для диффузионной обработки мясопродуктов.	2	-	1	2
15	Аппараты для экстрагирования и перегонки.	1	-	1	2
16	Оборудование для производства мороженого.	1	-	1	3
17	Аппараты для сушки.	1	-	-	2
18	Тепловое оборудование в общественном питании.	2	-	1	3
19	Пищеварочные аппараты. Плиты.	1	-	1	3
20	Общие принципы устройства тепловых аппаратов.	1	1	1	2
21	Классификация и устройство пищеварочных котлов.	1	-	-	3
22	Жарочно-пекарное оборудование.	1	-	-	2

23	Аппараты для жаренья и выпечки.	1	1	1	2
24	Паровые аппараты.	1	-	-	2
25	Сковороды и фритюрницы.	1	-	-	2
ИТОГО :		15	-	15	60

9 Краткое описание дисциплины

Учебная дисциплина «Оборудование производства продовольственных продуктов» представляет собой специальную инженерную дисциплину в общем цикле подготовки технологов специальности 5В072700 - «Технология продовольственных продуктов».

Дисциплина «Оборудование производства продовольственных продуктов» является продолжающей в системе подготовки бакалавров и имеет своей целью ознакомление студентов с основами оборудованиями производства пищевых продуктов и отдельных стадий технологического процесса, обучение студентов навыкам расчета аппаратов и формирует у будущих специалистов комплексный подход к рассмотрению производственных процессов. Курс «Оборудование производства продовольственных продуктов» является базовым для изучения студентами дисциплины «Проектирование предприятий отраслей продовольственных продуктов».

10 Компоненты курса

Перечень тем лекционных занятий Содержание теоретического курса

Тема 1. Цель и задачи дисциплины. Рабочие органы технологического оборудования. Краткая история создания и развития пищевой, мясной и молочной промышленности, виды предприятий пищевой промышленности. Основные принципы классификации оборудования. Требования, предъявляемые к оборудованию. Основные параметры характеризующие работу оборудования. Современные тенденции в развитии техники и технологии переработки продовольственных продуктов. Упругие рабочие органы. Вальцовые рабочие органы. Винтовые и шнековые рабочие органы. Лопастные рабочие органы. Поршневые рабочие органы. Барабанные рабочие органы. Назначение. Конструкции рабочих органов.

Тема 2. Подъемно-транспортное оборудование в пищевой промышленности. Оборудование межоперационных транспортных

систем. Назначение и классификация. Устройство основных узлов конвейеров: каркас, подвески, рельсы, цепи, стрелки, грузонесущие и тяговые органы, оборотные, натяжные и приводные станции. Виды приводов конвейеров. Наклонные и пространственные конвейеры. Основные конструктивные отличия конвейеров с непрерывным и пульсирующим ритмами движения. Расчет длины конвейера, скорости движения тягового органа, коэффициента тяги, мощности двигателя привода. Требования к монтажу и наладке узлов конвейеров. Подъемно-опускные площадки и подъемники для загрузки машин. Нории и скиповые подъемники. Ленточные конвейеры. Их основные элементы. Особенности конструкции конвейеров с металлической лентой. Схемы конвейеров для транспортирования штучных и насыпных грузов. Цепные конвейеры. Их основные элементы и область применения. Конструкции грузонесущих цепных конвейеров: чашечные, пластинчатые, скребковые. Спуски и рольганги, их конструкции, особенности эксплуатации.

Тема 3. Оборудование для первичной переработки мяса. Оборудование для подачи, оглушения и убоя животных. Назначение, механизмы для комплектования групп животных и подачи их к боксам. Оборудование для оглушения животных: боксы, конвейеры, стеки со станциями управления. Краткая характеристика устройств для оглушения птицы и кроликов.

Установки для съемки и первичной обработки шкур. Физико-технические основы съемки шкур. Устройство и принцип работы установок для снятия шкур с туш крупного рогатого скота, свиней и мелкого рогатого скота. Расчет основных параметров установок. Машины для снятия навала и мездрения шкур, их устройство и расчет.

Машины для удаления щетины, волоса и оперения. Физико-технические основы этого процесса. Машины периодического и непрерывного действия для удаления щетины. Полировочные машины. Центрифуги для снятия волоса и для полировки шерстных субпродуктов. Машины для удаления пера и пуха с тушек птицы (пальцевые, бильные). Центрифуги для обработки тушек птицы. Особенности конструкции машин с рабочими барабанами и дисками. Расчет основных параметров и мощности привода машин.

Тема 4. Оборудование для производства сливочного масла, творога и творожных изделий и сыра. Классификация современного оборудования для производства сливочного масла. Маслоизготовители периодического

действия. Формы резервуаров, устройство привода, основные расчеты, эксплуатация. Маслоизготовители непрерывного действия. Основные технологические узлы маслоизготовителей и их общая компоновка. Устройства сбивателя, разделительного цилиндра и обработника. Конструктивные особенности, привод, режимы работы, основные расчеты и эксплуатация. Маслообразователи цилиндрические, пластинчатые, вакуумные и др. Их устройство, принцип работы, конструктивные элементы, основные расчеты и эксплуатация. Творогоизготовители с прессующими ваннами, перфорированными вставками, закрытого типа, творожные ванны. Коагуляторы, их устройство и работа. Линии выработки творога отдельным способом. Охладители творога и отделения сыворотки. Вальцовки, месильные машины. Линия для изготовления и упаковки творожных глазированных сыров, устройство и работа.

Тема 5. Оборудование для измельчения пищевых продуктов.

Понятие процесса размалывания (помола), дробления и резания. Классификация твердых и мягких пищевых продуктов. Определение измельчения и резания пищевых продуктов. Размолочные машины для твердых пищевых продуктов. Измельчительные машины для мягких пищевых продуктов. Конструкция машин для нарезки пищевых продуктов с конусными, вальцовыми и дисковыми рабочими органами. Машины и механизмы для тонкого измельчения вареных продуктов. Группа машин и механизмов, в которых продукт измельчается за счет высокочастотных колебаний в сочетании со сдвигом. Группа машин и механизмов, в которых продукт разрезается или перетирается кромками сита и продавливается через его отверстия (их называют протирачные машины). Группа машины и механизмов, в которых продукт раздавливается быстровращающимися лопастями. Общим требованием к пюреобразным продуктам. Машины для приготовления картофельного пюре в пищеварочных котлах. Протирачные машины и механизмы.

Тема 6. Оборудование для перемешивания пищевых продуктов.

Процесс перемешивания. Основные группы месильно-перемешивающего оборудования. Конструкции рабочих органов и основные типы фаршемешалок и механизмов для перемешивания. Формы рабочих камер. Сменный многоцелевой механизм МС4–7–8–20. Тестомесильные машины. Рабочие органы, используемые при перемешивании продуктов. Взбивальные машины и механизмы для взбивания различных смесей – сливок, кремов, бисквитов, муссов и т.п. Применение методов для ускорения перемешивания в машинах: импульсные методы перемешивания: вибрационные, вакуумные

мешалки. Расчет основных механических и энергетических параметров мешалок.

Тема 7. Оборудование для прессования, формообразования и дозирования пищевых продуктов.

Физико-технические основы процессов отделения жира от шквары. Прессы для отделения мяса от кости и соединительной ткани (обвалка, дообвалка и жиловка). Прессы для придания формы пищевым продуктам. Расчет основных параметров прессов. Машины для заполнения оболочек и форм фаршем. Автоматы для формования котлет, пельменей, фрикаделек, для заполнения фаршем консервных банок и различных форм, для фасовки фарша, жира мелкими порциями, для разлива и охлаждения студня. Особенности дозаторов, применяемых на мясокомбинатах. Принципы организации многокомпонентного дозирования в потоке и оборудование применяемое для этой цели. Расчет технологических параметров шприцов и наполнителей. Способ упаковки и упаковочные материалы. Автоматы для упаковки мяса и мясопродуктов в пленку. Вакуум-упаковочные машины с образованием пакетов и форм. Расчет основных параметров упаковочных машин. Процесс получения соков. Соковыжималки. Конструкции рабочих камер и рабочих органов соковыжималок. Принцип действия маслоделителей. Принцип работы и конструкции тестораскаточных машин.

Тема 8. Оборудование для разделения неоднородных жидких и вязких продуктов. Сортировочно-калибровочное оборудование.

Физико-технические основы разделения продуктов на фракции. Жироловки, отцеживатели, центрифуги и сепараторы. Периодически и непрерывно действующие центрифуги. Классификация сепараторов. Конструкции основных сепараторов: сливкоотделителя, молокоочистителя, для получения высокожирных сливок, кларификсатора, для обезвоживания творожного сгустка, бактофуги. Особенности процесса в сепараторах различных назначений. Саморазгружающиеся сепараторы, дальнейшие перспективы использования их в промышленности. Сепараторы для отделения форменных элементов от крови и очистки животных жиров и рассолов. Расчет основных параметров центрифуг и сепараторов. Современное состояние теории сепарирования. Влияние на процесс конструктивно-механических, эксплуатационных и биологических факторов. Условия безопасной работы сепараторов. Классификация просеивателей в зависимости от устройства и характера движения рабочих органов.

Обоснование режима работы просеивателя. Основные расчеты и правила эксплуатации.

Тема 9. Оборудование для тепловой обработки мясопродуктов.

Физико-технические основы тепловой обработки мяса и мясопродуктов. Аппараты для поверхностной тепловой обработки мяса и мясопродуктов: чаны для шпарки свиней и ванны для тепловой обработки тушек птицы погружением в горячую воду; камеры для орошения свиных туш, птицы горячей водой, пароводяной смесью и обработки в паровоздушной среде. Расчет основных параметров устройств для поверхностной тепловой обработки.

Тема 10. Аппараты для стерилизации.

Стерилизаторы для условно годного мяса. Автоклавы периодического и непрерывного действия для стерилизации мясных консервов. Расчет основных параметров стерилизаторов.

Тема 11. Аппараты для обжарки и варки мясопродуктов.

Устройство камерных и обжарочных шахт. Дымогенерация. Конструкции дымогенераторов. Схемы подвода тепла в обжарочные аппараты. Способы варки мясопродуктов и аппараты для их осуществления: чаны и котлы для варки окороков и других мясопродуктов погружением в воду; пароварочные камеры для колбасных изделий. Устройства для механизации загрузки и выгрузки продукции. Способы подвода тепла. Термоагрегаты периодического и непрерывного действия. Использование токов промышленных частот и СВЧ-энергии для термической обработки мясопродуктов. Расчет основных параметров аппаратов для тепловой обработки.

Тема 12. Аппараты для огневой обработки мясопродуктов.

Аппараты периодического и непрерывного действия для опалки свиных туш. Печи для опалки шерстных субпродуктов и птицы. Ротационные и проходные каналные печи для запекания мясных хлебов и свинокоченостей.

Тема 13. Оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов.

Охладители трубчатые и пластинчатые. Подогреватели и пастеризаторы. Пароконтактные пастеризаторы. Дезодораторы для молока и сливок. Пластинчатые теплообменники, их устройство и компоновка. Регенерация тепла в пластинчатых теплообменниках. Пастеризационно-

охладительные установки различных назначений. Стерилизаторы периодического и непрерывного действия. Установки для стерилизации молока в потоке. Установки с пароконтактным нагревом и вакуумным охлаждением. Основные расчеты и эксплуатация теплообменного оборудования.

Тема 14. Оборудование для сушки молочных продуктов.
Классификация сушильных установок. Контактные сушильные установки: вальцовые и ленточные, атмосферные и вакуумные. Различные принципиальные схемы распылительных сушильных установок. Основные расчеты и правила эксплуатации. Установка для сушки твердых молочных продуктов периодического и непрерывного действия. Сушилки камерные, барабанные, ленточные, скребковые, вибрационные, вихревые, конструктивные особенности; режимы их работы, основные расчеты и эксплуатация.

Тема 15. Тепловое оборудование в общественном питании.
Классификация способов и теплового оборудования в общественном питании. Основные традиционные поверхностные способы. Варка в жидкости (воде) в котлах и на плиточных кастрюлях. Варка в жидкости (воде) в автоклавах. Варка на пару. Варка на пару в вакуум-аппаратах. Жарка в небольшом количестве жира на сковородах. Жарка в большом количестве жира на фритюрницах и в жарочных машинах. Жарка в горячем воздухе в жарочных и пекарных шкафах. Вспомогательные традиционные поверхностные способы. Пассерование (муки овощей) на сковородах. Опалка в опалочных горнах. Термостатирование в мармитах и тепловых шкафах. Бланширование и ошпаривание в посуде на плитах. СВЧ-нагрев в шкафах и микроволновых печах. Инфракрасный нагрев в ИК-аппаратах. Электроконтактный нагрев. Методология создания комбинированных способов тепловой обработки. Источники теплоты в тепловом оборудовании. Электроаппараты. Паровые аппараты. Огневые аппараты. Газовые (твердо- или жидкостно-топливные) аппараты. Индексация теплового оборудования.

Тема 16. Жарочно-пекарное оборудование.

Технология жарки и выпечки. Технологические условия жарки и тушения продуктов. Цель тушения и припускания. Классификация процессов происходящих при тушении и припускании продуктов. Вспомогательные процессы для приготовления полуфабрикатов. Процесс гидротермической и тепловой обработки, тестовых полуфабрикатов в рабочей камере теплового аппарата. Описание основных конструкций жарочно-пекарного оборудования. Сковороды.

Содержание лабораторных работ

Лабораторная работа № 1.

Изучение основных рабочих органов подвесных путей и конвейеров, ознакомление с методикой основных технологических расчетов. Ознакомление с назначением подвесных путей. Классификация подвесных путей. Преимущества и недостатки подвесных путей.

Лабораторная работа № 2.

Изучение теории, классификации, устройства, работы, правил техники безопасности и рациональной эксплуатации установок для съемки шкур с туш различных видов животных; приобретение навыков по расчету и составлению кинематической схемы на основе установки «Москва-4».

Лабораторная работа № 3.

Изучение устройства и принципа действия машин для обработки кишок ознакомится с конструкциями кишечных машин и в частности с конструкцией универсальной шлямовочной машины ФОК, приобретение навыков по расчету, составление кинематической и технологической схем.

Лабораторная работа № 4.

Изучение устройства и принципа действия оборудования для производства сливочного масла, ознакомление с конструкциями маслообразователей приобретение навыков по расчету, составление кинематической и технологической схем.

Лабораторная работа № 5.

Изучение конструкций измельчителей, применяемых в пищевой промышленности. Ознакомление с классификацией измельчителей: по

степени крупности получаемых кусков продукта: по области применения; по способу подачи сырья в режущий механизм; по способу подачи сырья в бункер. Ознакомление с методикой основных технологических расчетов.

Лабораторная работа № 6.

Ознакомление с конструкцией мешалок, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации; приобретение навыков по расчету, составлению кинематических схем и выполнение рабочих эскизов деталей.

Лабораторная работа № 7.

Изучение принципа формованияпельменей, конструкцийпельменоделательных машин и детальное ознакомление с устройством и работойпельменного автомата СУБ-2-Н. Ознакомление с конструкцией котлетного автомата АК-2М-40, приобретение навыков в составлении кинематических схем и выполнение эскизов рабочих органов и деталей, а также изучение методики технологического расчета дозировочно-наполнительных и формующих машин.

Лабораторная работа № 8.

Изучение конструкций сепараторов, используемых для разделения жидких неоднородных гетерогенных систем в пищевой промышленности, изучение особенностей их эксплуатации и технологического расчета.

Лабораторная работа № 9.

Ознакомление с конструкцией машины АВЖ-245, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации; приобретение навыков по расчету, составлению кинематической схемы и выполнению рабочих эскизов деталей.

Лабораторная работа № 10.

Ознакомление со процессом вытопки жиров в котлах различных конструкций, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации; приобретение навыков по расчету, и выполнению рабочих эскизов деталей.

Лабораторная работа № 11.

Ознакомление с процессом производства пищевых жиров, с правилами безопасной и рациональной эксплуатации оборудования, приобретение навыков по расчету, и выполнению рабочих эскизов деталей.

Лабораторная работа № 12.

Ознакомление с конструкцией фризеров, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации; выполнение рабочих эскизов деталей.

Лабораторная работа № 13.

Ознакомление с устройствами для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации.

Лабораторная работа № 14.

Твердотопливные плиты, жидкотопливные плиты, газовые плиты, электрические плиты Малогабаритное электрическое секционное модулированное оборудование. Ознакомление с устройствами, с правилами безопасной и рациональной их эксплуатации.

Лабораторная работа № 15.

Ознакомление с пищеварочными аппаратами, с правилами безопасной и рациональной эксплуатации, приобретение навыков по расчету, и выполнению рабочих эскизов.

Лабораторная работа № 16.

Ознакомление с аппаратами для жаренья и выпечки, с правилами безопасной и рациональной эксплуатации, приобретение навыков по расчету, и выполнению рабочих эскизов.

Содержание СРО

№	Вид СРО	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	7,5
2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	Рабочая тетрадь	Участие на занятии	7,5
3	Изучение материала, не	Конспект	Коллоквиум	25

	вошедшего в содержание аудиторных занятий	(и др.)	(и др.)	
4	Выполнение семестровых заданий	Реферат (и др.)	Защита СЗ	42
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1, РК 2, коллоквиум (тестирование и др.)	8
Всего:				90

11 Политика курса

Выполнение следующих требований обеспечивает допуск к экзамену:

- полнота и глубина знаний;
- выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;
- знание определений основных терминов и понятий темы;
- умение делать выводы и обобщать изученный материал;
- наличие конспектов лекций, СРС, СРСП
- подготовка рефератов, докладов и их защита.

По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме

Порядок оценивания знаний студентов

В середине и конце семестра по 100 балльной шкале определяется оценка текущей успеваемости (ТУ) по изученному модулю дисциплины. Оценка ТУ, это сумма баллов набранных за:

- подготовку к занятиям, активную работу в группе и участие в контрольных мероприятиях на занятиях;
- своевременность, качество выполнения и защиты лабораторных и самостоятельных работ;
- своевременность и качество выполнения разделов КП/КР; посещаемость занятий и др.).

Оценка рубежного контроля (РК) так же определяется по 100 балльной шкале.

К рубежному контролю по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по ТУ.

По итогам оценки ТУ и РК определяется рейтинг (Р1 и Р2) студента по дисциплине

$$P1(2) = TУ1(2)*0,7 + РК1(2)*0,3.$$

Если в учебном плане предусмотрены экзамен и зачёт, то зачёт следует

учесть при определении Р2 как второй рубежный контроль.

Рейтинг не определяется, если студент не прошел РК или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$РД = (Р1+Р2)/2.$$

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех практических работ, заданий по СРС, выполнившие и защитившие курсовой проект и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

Итоговый контроль - экзамен (6,7 семестр).

Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до студентов в тот же день или на следующий день, если письменный экзамен проводился во второй половине дня.

Пересдача положительной оценки по итоговому контролю с целью ее повышения не разрешается.

При наличии академической задолженности студенты повторно изучают соответствующие дисциплины на платной основе.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Беляев М.И. Оборудование предприятий общественного питания. Том 3. Тепловое оборудование. – М.: Экономика, 1990.- 559 с.
2. Елхина В.Д., Журин А.А., Проникина Л.П., Богачев М.К. Оборудование предприятий общественного питания. Том 1. Механическое оборудование. – 2 изд., -М.: Экономика, 1987. – 447 с.
3. Пелеев А.И. Технологическое оборудование мясной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1971
4. Сурков В.Д., Липатов Н.Н., Барановский Н.В. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1983, с. 432
5. Черевко А.И., Попов Л.И. Оборудование предприятий общественного питания. Том 2. Торгово-технологическое оборудование. – М.: Экономика, 1988. – 271 с.

Дополнительная

1. Аболмасов Г.Ф. и др. Примеры и задачи по курсу «Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности» - М.- Л.: Машиностроение, 1966.
2. Горбатов В.М., Лагоша И.А. Справочник по оборудованию предприятий мясной промышленности. - часть 1 и 2. - М.: Пищевая промышленность, 1966
3. Притыко В.П., Лунгрэн В.Г. Машины и аппараты молочной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1979.
4. Томбаев Н.И. Справочник по технологическому оборудованию предприятий молочной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1972.
5. Федоров Н.Е. Процессы и аппараты мясной промышленности. - М.: Пищевая промышленность, 1969.