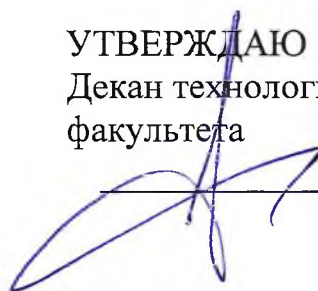


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет технологический

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета



Л.М. Хорошман
«18» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского
и макаронного производства»**


направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Составитель рабочей программы
Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент




Ефимов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«10» марта 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«10» марта 2020 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – приобретение и освоение обучающимися современных знаний в области создания и эксплуатации технологического оборудования предприятий отрасли с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций развития машинных технологий.

Задачи дисциплины: обеспечить качественную и опережающую подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией технологического оборудования хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства; дать обучающимся глубокие знания, необходимые для решения проектно-конструкторских задач и перспективных проблем, связанных с созданием и развитием машинных технологий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

– способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);

– способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-2	способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	Знать:	
		– классификацию оборудования для выполнения технологических операций;	3(ПК-2)1
		– строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования, научные основы реализуемых процессов и расчёты основных характеристик машин и аппаратов;	3(ПК-2)2
		– основные мероприятия при создании технологической линии, принципы проектирования линии и конструирования её оборудования;	3(ПК-2)3
		– порядок функционирования технологической линии, методы оценки качества функционирования линии;	3(ПК-2)4
	– вопросы развития технологических линий, методы оценки технического уровня машинных технологий и оборудования, приоритетные научные проблемы и задачи развития производства,	3(ПК-2)5	

		методы синтеза новых технических решений; – требования техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	З(ПК-2)6
		Уметь: – формулировать функционально-технологические задачи комплексов оборудования; – обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; – понимать устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы; – анализировать особенности пространственно-временной и функциональной структуры конкретной технологической линии; – систематизировать линии и технологическое оборудование по функционально-технологическим признакам; – определять и использовать интегральные свойства оборудования для организации линии; – формулировать мероприятия, обеспечивающие функциональную эффективность линии	У(ПК-2)1 У(ПК-2)2 У(ПК-2)3 У(ПК-2)4 У(ПК-2)5 У(ПК-2)6 У(ПК-2)7
		Владеть: – навыками выполнения сравнительных анализов преимуществ и недостатков аналогичного по функциям оборудования, исходя из заданных требований производительности, цели функционирования и его проектных технико-экономических показателей; – навыками разработки блочно-модульных автоматизированных технологических комплексов и линий, обладающих интенсивной пространственно-временной структурой и высокими технико-экономическими показателями; – навыками подтверждения инженерными расчётами соответствия технологического оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	В(ПК-2)1 В(ПК-2)2 В(ПК-2)3
ПК-27	способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного	Знать: – классификацию оборудования для выполнения технологических операций; – строение технологических линий, функциональную структуру линии, конструктивное устройство и принципы действия современного технологического оборудования, научные основы реализуемых процессов и расчёты основных характеристик машин и аппаратов; – основные мероприятия при создании технологической линии, принципы проектирования линии и конструирования её оборудования; – порядок функционирования технологической	З(ПК-27)1 З(ПК-27)2 З(ПК-27)3 З(ПК-27)4

	сырья	линии, методы оценки качества функционирования линии	
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать функционально-технологические задачи комплексов оборудования; – обосновывать выбор технологического оборудования по функционально-технологическим признакам; – понимать устройство и принцип действия технологического оборудования по описаниям научно-технической и патентной литературы; – анализировать особенности пространственно-временной и функциональной структуры конкретной технологической линии; – систематизировать линии и технологическое оборудование по функционально-технологическим признакам; – определять и использовать интегральные свойства оборудования для организации линии; – формулировать мероприятия, обеспечивающие функциональную эффективность линии 	<p>У(ПК-27)1</p> <p>У(ПК-27)2</p> <p>У(ПК-27)3</p> <p>У(ПК-27)4</p> <p>У(ПК-27)5</p> <p>У(ПК-27)6</p> <p>У(ПК-27)7</p>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения сравнительных анализов преимуществ и недостатков аналогичного по функциям оборудования, исходя из заданных требований производительности, цели функционирования и его проектных технико-экономических показателей; – навыками разработки блочно-модульных автоматизированных технологических комплексов и линий, обладающих интенсивной пространственно-временной структурой и высокими технико-экономическими показателями; – навыками подтверждения инженерными расчётами соответствия технологического оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства 	<p>В(ПК-27)1</p> <p>В(ПК-27)2</p> <p>В(ПК-27)3</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства» является дисциплиной вариативной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Физика», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Введение в технологию продуктов питания». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства», необходимы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Оборудование общего назначения	40	24	8	16		16	Тестирование	
Тема 2: Специализированное оборудование хлебопекарного производства	18	8	6	2		10	Тестирование	
Тема 3: Специализированное оборудование макаронного производства	12	4	4			10	Тестирование	
Тема 4: Специализированное оборудование кондитерского производства	40	24	8	16		19	Тестирование	
Тема 5: Упаковывающее оборудование для хлебных, макаронных и кондитерских изделий	8	2	2			10	Тестирование	
Тема 6: Поточные линии хлебопекарного производства	14	4	2	2		10	Тестирование	
Тема 7: Поточные линии макаронного производства	14	4	2	2		10	Тестирование	
Тема 8: Поточные линии кондитерского производства	25	15	2	13		10	Тестирование	
Экзамен	36							36
Всего	216	85	34	51		95		36

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 7 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	26	8	34
Лабораторные занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	
Практические занятия	34	17	51
Самостоятельная работа	95		95
Курсовая работа			–
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			6
Итого часов			216

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ВВЕДЕНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Цель и задачи курса «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства».

ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для транспортирования сырья: транспортирующие устройства (конвейеры с гибким тяговым органом, конвейеры с жестким тяговым органом); грузоподъемные устройства (простые грузоподъемные механизмы, краны-штабелеры, самоходные электро- и автопогрузчики, гравитационные устройства); пневмотранспортные устройства (доставка муки, подача муки в мукопровод, перемещение сырья по основной магистрали материалопровода, направление сырья с основной магистрали ответвления, разделение аэросмеси).

Лекция 1.2. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для приема и хранения сырья: установки для бестарного приема, хранения и комбинированного транспортирования сахара-песка с промежуточным подсушиванием; установки для приема, хранения и транспортирования сыпучего сырья; установки для бестарного хранения какао-бобов и применением механического и комбинированного транспортирования; установка для бестарного приема, хранения и транспортирования жидкого жира; установка для бестарного приема, хранения и транспортирования молока и молочных продуктов; установка для бестарного и тарного приема фруктово-ягодного сырья.

Лекция 1.3. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для подготовки сырья: оборудование для подготовки муки; оборудование для подготовки соли; оборудование для подготовки дрожжей; оборудование для подготовки сахара; оборудование для подготовки жира; оборудование для подготовки яйцепродуктов; оборудование для подготовки обогатительных и вкусовых добавок; оборудование для подготовки воды. Оборудование для дозирования сырья: назначение и принцип действия дозирующих устройств; дозаторы для сыпучих компонентов; дозаторы для жидких компонентов; дозаторы для структурированных компонентов. Основы технологических расчетов.

Практическое занятие 1.1.–1.3. Инженерные расчеты просеивателей [10; С. 12–19].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.4. ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для смешивания компонентов: тестомесильные машины; машины для приготовления жидких полуфабрикатов; машины для приготовления взбитой массы. Основы технологических расчетов.

Практическое занятие 1.4.–1.7. Инженерные расчеты машин для перемешивания тестообразных продуктов [10; С. 19–31].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 1.8. Инженерные расчеты машин для образования пенообразных масс [10; С. 31–33].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.5. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Тестоприготовительное оборудование: тестоприготовительные агрегаты периодического действия; тестоприготовительные агрегаты непрерывного действия; тестоприготовительные агрегаты комбинированного типа. Основы технологических расчетов.

Оборудование для деления теста: тестоделительные машины (классификация тестоделительных машин, виды тестоделительных машин). Основы технологических расчетов.

Оборудование для формования теста: округлительные машины; закаточные машины. Основы технологических расчетов.

Практическое занятие 1.9. Инженерные расчеты округлительных и закаточных формующих машин [10; С. 33–36].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.6. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для расстойки, посадки, нарезки и выгрузки заготовок: оборудование для расстойки тестовых заготовок; оборудование для посадки тестовых заготовок; оборудование для нарезки тестовых заготовок; оборудование для выгрузки тестовых заготовок. Основы технологических расчетов.

Лекция 1.7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для выпечки хлебных изделий: хлебопекарные печи (процесс выпечки хлеба, устройство хлебопекарной печи, конструкции хлебопекарных печей); расстойно-печные агрегаты; печи шкафного типа. Основы технологических расчетов.

Лекция 1.8. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для приготовления теста и формования макаронных изделий: макаронные прессы; матрицы (виды матриц, формующие отверстия макаронных матриц, мойка матриц). Основы технологических расчетов.

Лекция 1.9. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий: оборудование для резки; оборудование для раскладки коротких макаронных изделий; оборудование для резки, раскладки и съема длинных макаронных изделий.

Оборудование для сушки макаронных изделий: конвейерные сушилки; барабанные сушилки.

Накопители-стабилизаторы макаронных изделий: бункерный накопитель-стабилизатор для коротких макаронных изделий; конвейерный накопитель-стабилизатор для коротких макаронных изделий; виброохлаждатели.

Лекция 1.10. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОНДИТЕРСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для производства карамели: оборудование для приготовления карамельной массы (диссудотеры, варочные котлы, вакуум-аппараты, сироповарочные станции, оборудование для охлаждения карамельной массы и насыщения ее воздухом); оборудование для формования жгута из карамельной массы; оборудование для формования карамели; оборудование для охлаждения и отделки карамельных изделий.

Лекция 1.11. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОНДИТЕРСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для производства конфет: оборудование для приготовления конфетных масс; оборудование для формования корпусов конфет (оборудование для отливки конфетных масс, оборудование для выпрессовывания конфетных масс, оборудование для отсадки конфетных масс, оборудование для резки конфетных масс); оборудование для глазирования корпусов конфет и других кондитерских изделий.

Практическое занятие 1.10.–1.13. Инженерные расчеты машин для резания пищевых продуктов [10; С. 36–44].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.12. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОНДИТЕРСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для производства шоколада: оборудование для обработки какао-бобов (оборудование для очистки какао-бобов, оборудование для обжаривания какао-бобов, оборудование для дробления какао-бобов); оборудование для приготовления шоколадных масс (оборудование для дозирования и смешивания рецептурных компонентов, оборудование для вальцевания); оборудование для формования шоколадных изделий; оборудование для прессования какао тертого и производства какао-порошка.

Практическое занятие 1.14.–1.15. Инженерные расчеты машин для снятия оболочек с семян [10; С. 44–48].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 1.16.–1.17. Инженерные расчеты измельчителей [10; С. 49–51].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.13. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОНДИТЕРСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для производства мармелада, пастилы и зефира: оборудование для изготовления мармелада; оборудование для приготовления пастилы и зефира.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала [10], подготовка к практическим работам [10], подготовка к тестированию.

Тестирование

Тест

1. К оборудованию общего назначения относят
 - а) подъемно-транспортное оборудование;
 - б) оборудование для приема и хранения сырья;
 - в) оборудование для подготовки сырья;
 - г) оборудование для дозирования сырья;
 - д) оборудование для выпекания изделий.
2. К оборудованию для механической обработки относят
 - а) оборудование для смешивания компонентов;
 - б) оборудование для измельчения;
 - в) оборудование для дозирования;
 - г) оборудование для сушки
3. В зависимости от тягового органа конвейеры бывают
 - а) ленточные;
 - б) цепные;
 - в) винтовые;
 - г) гравитационные;
 - д) пневматические
4. К объемным дозаторам для сыпучих компонентов относят:
 - а) барабанные;
 - б) тарельчатые;
 - в) шнековые;
 - г) вибрационные;
 - д) бункерные;
 - е) ленточные
5. К объемным дозаторам для жидких компонентов относят:
 - а) дроссельные;
 - б) барабанные;
 - в) поплавковые;
 - г) черпаковые;
 - д) мембранные;
 - е) бункерные
6. По какой формуле определяют производительность тестомесильных машин периодического действия
 - а) $\Pi_{II} = \frac{V\rho k_1}{\tau + \tau_B}$
 - б) $\Pi_{II} = \frac{D\rho k_1}{\tau + \tau_B}$
 - в) $\Pi_{II} = V\rho k_1 / (\tau + \tau_B)$
7. Закаточные машины применяют для
 - а) герметизации консервной тары;
 - б) формования тестовых заготовок
8. По способу передачи энергии от двигателя к прессующей паре прессы бывают
 - а) механические;
 - б) гидравлические;
 - в) пневматические;
 - г) комбинированные;
 - д) гравитационные;
 - е) центробежные.
9. Типы округлительных машин
 - а) цепной;
 - б) конический;
 - в) ленточный;
 - г) элеваторный;

- д) цилиндрический.
- 10. Раскладчики коротких макаронных изделий бывают
 - а) объемные;
 - б) маятниковые;
 - в) ленточные;
 - г) весовые;
 - д) штучные.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. УПАКОВЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХЛЕБНЫХ, МАКАРОННЫХ И КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Рассматриваемые вопросы

Оборудование для завертывания.

Оборудование для дозирования и упаковывания.

Оборудование для упаковывания в торговую тару.

Лекция сопровождается электронной презентацией.

Лекция 2.2. ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Линии для производства формового хлеба.

Линии для производства подовых изделий.

Линии для производства мелкоштучных и булочных изделий.

Линии для производства специальных видов изделий: линия для производства бараночных изделий; линия для производства сдобных сухарей; линия для производства хлебных палочек; линия для производства соломки.

Практическое занятие 2.1. Изучение технологической линии производства хлеба [10; С. 52–56].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.3. ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Линия для производства длинных макаронных изделий.

Линии для производства коротких макаронных изделий (линия с конвейерными сушилками, линия с барабанными сушилками).

Практическое занятие 2.2. Изучение технологической линии производства макаронных изделий [10; С. 56–60].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.4. ПОТОЧНЫЕ ЛИНИИ КОНДИТЕРСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Линия производства завернутой карамели с фруктово-ягодной начинкой.

Линия производства отливных глазированных конфет с автоматическим завертыванием.

Линия производства литого ириса.

Линия производства яблочного мармелада.

Практическое занятие 2.3.–2.4. Изучение технологической линии производства затяжного печенья и крекера [10; С. 60–68].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.5.–2.6. Изучение технологической линии производства вафель [10; С. 68–74].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.7.–2.9. Изучение технологической линии производства плиточного шоколада и какао-порошка [10; С. 74–84].

Изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала [10], подготовка к практическим работам [8], подготовка к тестированию.

Тестирование

Тест

1. Машины каких марок применяют для завертывания конфет?
 - а) ИНА-115;
 - б) ГОМ-2;
 - в) ЗКЦА;
 - г) ИРФ;
 - д) ОМ
2. Машины каких марок применяют для дозирования и упаковывания мелкоштучных кондитерских и макаронных изделий?
 - а) «Сигнал-Пак»;
 - б) DVD/М;
 - в) ГОМ-2;
 - г) ИРФ;
 - д) ИРА-401
3. Какие машины входят в поточную линию производства хлеба?
 - а) тестоприготовительный агрегат;
 - б) закаточная машина;
 - в) моечная машина;
 - г) просеиватель;
 - д) обжарочная печь;
 - е) шприц.
4. Какие машины входят в поточную линию производства макаронных изделий?
 - а) тестомесильная машина;
 - б) закаточная машина;
 - в) моечная машина;
 - г) пресс;
 - д) обжарочная печь;
 - е) саморазвес.
5. Какое оборудование входит в поточную линию производства карамели?
 - а) жгутовывтягиватель;
 - б) диссутор;
 - в) варочный котел;
 - г) тянущая машина;
 - д) закаточная машина;
 - е) шприц.
6. Какое оборудование не входит в поточную линию производства конфет?
 - а) тестоприготовительный агрегат;

- б) закаточная машина;
 - в) конфетоотливочная машина;
 - г) волчок;
 - д) резательная машина;
 - е) саморасклад.
7. Какое оборудование входит в поточную линию производства шоколада?
- а) коншмашина;
 - б) дробильно-сортировочная машина;
 - в) жгутовывтягиватель;
 - г) темперирующая машина;
 - д) волчок;
 - е) мельница.
8. Какое оборудование входит в поточную линию производства пастилы и зефира?
- а) смеситель;
 - б) магнитный уловитель;
 - в) разделочная машина;
 - г) волчок;
 - д) сушилка;
 - е) саморасклад.
9. Какое оборудование входит в поточную линию производства ириса?
- а) охладитель;
 - б) обкаточно-калибрующая машина;
 - в) закаточная машина;
 - г) тянульная машина;
 - д) начинконаполнитель;
 - е) саморасклад.
10. Какое оборудование входит в поточную линию производства мармелада?
- а) отливочная машина;
 - б) варочный котел;
 - в) клипсатор;
 - г) волчок;
 - д) темперирующая машина;
 - е) сушилка.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используется учебно-методическое пособие

Ефимов А.А., Ефимова М.В. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 111 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Оборудование для транспортирования сырья.
2. Оборудование для приема и хранения сырья.
3. Оборудование для подготовки и дозирования сырья.
4. Оборудование для смешивания компонентов.
5. Тестоприготовительные агрегаты. Устройство и работа.
6. Тестоделительные машины. Устройство и работа.
7. Машины для формования теста. Устройство и работа.
8. Оборудование для расстойки, посадки, нарезки и выгрузки заготовок. Устройство и работа.
9. Хлебопекарные печи. Устройство и работа.
10. Расстойно-печные агрегаты. Устройство и работа.
11. Печи шкафного типа. Устройство и работа.
12. Оборудование для производства бараночных изделий.
13. Оборудование для производства сухарных изделий.
14. Оборудование для производства пряников.
15. Оборудование для приготовления теста и формования макаронных изделий. Устройство и работа.
16. Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий. Устройство и работа.
17. Оборудование для сушки макаронных изделий. Устройство и работа.
18. Накопители-стабилизаторы макаронных изделий. Устройство и работа.
19. Оборудование для приготовления карамельной массы. Устройство и работа.
20. Оборудование для перетягивания и формования карамельного жгута. Устройство и работа.
21. Оборудование для формования карамели. Устройство и работа.
22. Оборудование для охлаждения и отделки карамели. Устройство и работа.
23. Оборудование для приготовления конфетных масс. Устройство и работа.
24. Оборудование для формования корпусов конфет. Устройство и работа.
25. Оборудование для глазирования кондитерских изделий. Устройство и работа.
26. Оборудование для обработки какао-бобов. Устройство и работа.
27. Оборудование для приготовления шоколадных масс. Устройство и работа.
28. Оборудование для формования шоколадных изделий. Устройство и работа.
29. Оборудование для прессования какао тертого и производства какао-порошка. Устройство и работа.
30. Оборудование для изготовления мармелада. Устройство и работа.
31. Оборудование для изготовления пастилы и зефира. Устройство и работа.
32. Оборудование для завертывания. Устройство и работа.
33. Оборудование для дозирования и упаковывания. Устройство и работа.
34. Оборудование для упаковывания в торговую тару. Устройство и работа.
35. Поточные линии производства хлебопекарных изделий.
36. Поточные линии производства макаронных изделий.
37. Поточные линии производства затяжного печенья и крекера.

38. Поточные линии производства карамели.
39. Поточные линии производства вафель.
40. Поточные линии производства конфет.
41. Поточные линии производства формового мармелада.
42. Поточная линия производства ириса.
43. Поточная линия производства шоколада и какао-порошка.
44. Поточная линия производства резной пастилы.
45. Поточная линия производства сахарного печенья.
46. Поточная линия производства тахинной халвы.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Машины и аппараты пищевых производств. Кн 1. / Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов В.А., Ураков О.А. – М.: Высшая школа, 2001. – 703 с. (85 экз.).
2. Машины и аппараты пищевых производств. Кн 2. / Антипов С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов В.А., Ураков О.А. – М.: Высшая школа, 2001. – 680 с. (85 экз.).

Дополнительная литература

3. Зайчик Ц.Р., Драгилев А.И., Федоренко В.Н. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 152 с. (15 экз.).
4. Кавецкий Г.Д., Воробьева А.В. Технологические процессы и производства (пищевая промышленность). – М.: Колосс, 2006. – 368 с. (3 экз.).
5. Кошевой Е.П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 232 с. (15 экз.).
6. Ковалевский В.И. Проектирование технологического оборудования и линий : учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 320 с. (35 экз.).
7. Плаксин Ю.М. Процессы и аппараты пищевых производств / Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов, В.А. Ларин. – М.: Колосс, 2007. – 760 с. (20 экз.).
8. Техника пищевых производств малых предприятий: учеб. пособие / С.Т. Антипов [и др.]; под ред. В.А. Панфилова. – М.: Колосс, 2007. – 696 с. (15 экз.).
9. Хромеенков В.М. Оборудование хлебопекарного производства: учебник. – М.: Академия, 2007. – 368 с. (5 экз.).

Методические указания по дисциплине

10. Ефимов А.А., Ефимова М.В. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 111 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Оборудование для кондитерского производства: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/food/technologies/confectionery/>
2. Хромеенков В.М. Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/64964/>
3. Оборудование для производства макарон: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodext.ru/2015-02-19-10-07-13.html>
4. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

5. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

6. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождения аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия практического типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в письменном виде, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к тестированию.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-319, 6-308, 6-407 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран).

Комплект раздаточного материала (технические документы на оборудование).

Мультимедиа материалы: демонстрационные электронные материалы к лекционному курсу.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства» для направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

« ____ » _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /