

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

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ
Декан мореходного
факультета

 С.Ю. Труднев
«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология пищевых производств»

направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Машины и аппараты пищевых производств»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Благонравова М.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«31» января 2024 г., протокол № 7

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

«31» января 2024 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений в области технологических процессов производства пищевых продуктов на основе использования современных технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками.

Основная задача данной дисциплины – дать необходимые знания для понимания технологических процессов, дать навыки расчетов безотходных или малоотходных технологий производства различных видов пищевой продукции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-5 – способен контролировать соблюдение режимов эксплуатации технологического оборудования.

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	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-5	способен контролировать соблюдение режимов эксплуатации технологического оборудования	ИД-1ПК-5: Знает номенклатуру выпускаемой продукции	Знать: – химический состав пищевых продуктов и роль основных компонентов в питании человека; – основные свойства пищевого сырья, определяющие характер и режимы его технологической обработки; – сущность технологических процессов при получении пищевых продуктов; – перспективы развития пищевых технологий	З(ПК-5)1 З(ПК-5)2 З(ПК-5)3 З(ПК-5)4
		ИД-2ПК-5: Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические,	Уметь: – исследовать технологический процесс с точки зрения его механизации и автоматизации, правильной эксплуатации, повышения эффективности производства, сокращения расхода материалов, снижения трудоемкости и повышения производительности труда	У(ПК-5)1

		принципиальные)		
		ИД-3ПК-5: Владеет навыками контроля соблюдения режимов эксплуатации технологического оборудования	Владеть: – навыками применения нормативной документации на правила транспортирования, подготовки, первичной обработки сырьевых объектов, на производство разных видов пищевых продуктов, на показатели качества продукции	В(ПК-5)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Технология пищевых производств» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Технология пищевых производств», необходимы для прохождения эксплуатационной, 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. ПИЦЦА И ПИТАНИЕ	32	22	2	20		10	Коллоквиум	
Тема 2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	18	12	2	10		6	Коллоквиум	
Тема 4. ЗЕРНО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 5. СОЛОД, СОЛОДОВЫЕ И ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 6. ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ И МАСЛА	6	2	2			4	Коллоквиум	

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 7. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	10	6	2	4		4	Коллоквиум	
Тема 8. РАЗРЫХЛИТЕЛИ ТЕСТА	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 9. САХАР	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 10. КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 11. ВОДА	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 12. ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 13. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 14. КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 15. ПИВО	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 16. БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ	6	2	2			4	Коллоквиум	
Тема 17. ВИНОГРАДНЫЕ ВИНА	6	2	2			4	Коллоквиум	
Зачет с оценкой								
Всего	144	68	34	34		76		

Таблица 3 – Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной 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. ПИЦЦА И ПИТАНИЕ	7					7	Коллоквиум	
Тема 2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	20	8		8		12	Коллоквиум	
Тема 4. ЗЕРНО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 5. СОЛОД, СОЛОДОВЫЕ И ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 6. ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ И МАСЛА	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 7. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 8. РАЗРЫХЛИТЕЛИ ТЕСТА	7					7	Коллоквиум	

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 9. САХАР	7					7	Коллоквиум	
Тема 10. КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ	7					7	Коллоквиум	
Тема 11. ВОДА	7					7	Коллоквиум	
Тема 12. ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 13. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	7					7	Коллоквиум	
Тема 14. КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 15. ПИВО	8	1	1			7	Коллоквиум	
Тема 16. БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ	7					7	Коллоквиум	
Тема 17. ВИНОГРАДНЫЕ ВИНА	7					7	Коллоквиум	
Зачет с оценкой	4							4
Всего	144	16	8	8		124		4

Таблица 4 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (2 курс, 4 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	18	16	34
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	–
Практические занятия	34	–	34
Самостоятельная работа	76		76
Курсовая работа			–
Экзамен			–
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			4
Итого часов			144

Таблица 5 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (2 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	8
Лабораторные занятия	–
Практические занятия	8
Самостоятельная работа	124
Курсовая работа	–
Экзамен	–
Зачет	4
Итого в зачетных единицах	4
Итого часов	144

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ПИЩА И ПИТАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Основные составные вещества пищевых продуктов (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты, и др.), их технологические показатели и роль в питании человека. Понятие об обмене веществ в организме. Энергетическая ценность пищевых рационов.

Практическая работа 1.1.–1.3. Определение среднесуточной потребности различных групп населения в энергии и ее пищевых источниках [3]

Выполнение работы, оформление отчета в электронном виде, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.4.–1.7. Определение пищевой ценности рациона питания в виде показателей интегрального сора [3]

Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.8.–1.10. Оценка сбалансированности пищевых рационов [3]

Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.2. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рассматриваемые вопросы

Основные химические превращения при хранении сырья и процессах его технологической обработки. Пути целенаправленного регулирования скорости их протекания.

Понятие о ферментах, их строении, свойствах. Факторы, влияющие на активность ферментов. Роль ферментов при производстве и хранении пищевых продуктов.

Основные группы микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности. Факторы, регулирующие обмен веществ микроорганизмов. Роль микроорганизмов в технологии пищевых продуктов.

Понятие о дисперсных и коллоидных системах. Роль процессов набухания и студнеобразования в пищевой промышленности.

Лекция 1.3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

Рассматриваемые вопросы

Стандартизация и ее роль в управлении качеством. Категории и виды нормативно-технических документов. Качество продукции и методы ее оценки.

Практическая работа 1.11.–1.12. Изучение характеристик сырья [3]

Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.13.–1.14. Характеристика качества готовых продуктов [3]

Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическая работа 1.15. Технологическая схема производства пищевых продуктов [3]
Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.4. ЗЕРНО И ПРОДУКТЫ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

Рассматриваемые вопросы

Основные зерновые культуры (пшеница, рожь, ячмень и др.), их химический состав, строение и целевое использование. Основные свойства зерновых масс. Хранение зерновых масс. Оценка качества зерна.

Мука, ее виды, сорта и химический состав. Технологическая схема получения муки простым и сложным помолами. Основные показатели качества муки.

Виды круп. Технологический процесс производства крупы.

Лекция 1.5. СОЛОД, СОЛОДОВЫЕ И ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика солода. Понятие о солодовых и ферментных препаратах.

Лекция 1.6. ПИЩЕВЫЕ ЖИРЫ И МАСЛА

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика пищевых жиров. Маргарин. Характеристика отдельных групп жировых продуктов.

Лекция 1.7. МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика молока. Характеристика сливочного масла.

Практическая работа 1.16.–1.17. Материальные расчеты предприятий молочной промышленности [3]

Выполнение работы, оформление отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 1.8. РАЗРЫХЛИТЕЛИ ТЕСТА

Рассматриваемые вопросы

Прессованные дрожжи. Строение, химический состав и условия жизнедеятельности дрожжевых клеток. Технологическая схема получения прессованных дрожжей. Понятие о сушеных дрожжах и дрожжевом молоке. Оценка качества дрожжей.

Химические разрыхлители, их виды и целевое использование.

Лекция 1.9. САХАР

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сахарной свеклы и ее химический состав. Технологическая схема получения сахара-песка. Оценка качества сахара-песка. Сахар-рафинад и его виды. Технологическая схема получения сахара-рафинада и оценка его качества. Использование отходов свеклосахарного производства. Методика продуктового расчета свеклосахарного производства.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к коллоквиуму.

Вопросы к коллоквиуму

1. Характеристика белков, их технологические показатели и роль в питании человека.
2. Характеристика липидов, их технологические показатели и роль в питании человека.

3. Характеристика углеводов, их технологические показатели и роль в питании человека.
4. Характеристика витаминов, их технологические показатели и роль в питании человека.
5. Характеристика ферментов, их технологические показатели и роль в питании человека.
6. Характеристика минеральных солей, их технологические показатели и роль в питании человека.
7. Характеристика воды, ее технологические показатели и роль в питании человека.
8. Основные зерновые культуры, их химический состав, строение и целевое использование.
9. Основные свойства зерновых масс (сыпучесть, скважистость, аэродинамические, сорбционные, теплофизические свойства).
10. Технологическая схема получения муки простым помолом.
11. Технологическая схема получения муки сложным помолом.
12. Технология производства круп. Виды круп.
13. Технологическая схема получения ржаного солода.
14. Технологическая схема получения ячменного солода.
15. Технологическая схема получения растительных масел прессовым способом.
16. Технологическая схема получения растительных масел экстракционным способом.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ

Рассматриваемые вопросы

Крахмал, его виды и целевое использование. Технологические схемы получения сырого картофельного и сырого кукурузного крахмалов. Технологическая схема получения сухого крахмала и оценка его качества. Получение побочных продуктов из кукурузы. Патока, ее виды, химический состав, свойства и применение. Технологическая схема получения крахмальной патоки. Оценка качества патоки. Глюкоза, технологическая схема ее получения. Понятие о модифицированных крахмалах. Методика продуктового расчета крахмало-паточного производства.

Лекция 2.2. ВОДА

Рассматриваемые вопросы

Требования к качеству воды. Подготовка воды к производству.

Лекция 2.3. ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент хлебобулочных изделий, их пищевая ценность. Основное и дополнительное сырье хлебопекарного производства. Технологические схемы получения ржаного и пшеничного хлеба. Оценка качества хлеба. Выход хлеба. Болезни хлеба.

Лекция 2.4. МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Классификация макаронных изделий. Сырье для получения макаронных изделий. Технологические схемы получения длинных и короткорезанных макаронных изделий. Оценка качества макаронных изделий. Учет расхода муки.

Лекция 2.5. КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент кондитерских изделий. Характеристика сырья кондитерского производства. Технологические схемы получения карамели, шоколада, конфет, халвы, мармелада, пастилы и мучных кондитерских изделий. Оценка качества кондитерских изделий. Понятие единых унифицированных рецептов кондитерских изделий.

Лекция 2.6. ПИВО

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья пивоваренного производства. Технологическая схема получения пива. Оценка качества пива. Выход экстрактивных веществ и потери при получении пивного суслу..

Лекция 2.7. БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ ГАЗИРОВАННЫЕ НАПИТКИ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент безалкогольных газированных напитков. Технологическая схема получения безалкогольных газированных напитков. Добыча и розлив минеральных вод. Оценка качества безалкогольных газированных напитков.

Лекция 2.8. ВИНОГРАДНЫЕ ВИНА

Рассматриваемые вопросы

Классификация и характеристика виноградных вин. Характеристика сырья для производства виноградных вин. Технологические схемы получения тихих вин и вин, насыщенных CO₂. Оценка качества вина. Болезни, пороки и недостатки вин.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала. Подготовка к коллоквиуму.

Вопросы к коллоквиуму

1. Химический состав и пищевая ценность молока.
2. Технологическая схема получения сливочного масла способом сбивания сливок.
3. Технологическая схема получения сливочного масла путем преобразования высокожирных сливок.
4. Характеристика дрожжей как разрыхлителя теста.
5. Характеристика химических разрыхлителей теста.
6. Технологическая схема получения сахара-песка.
7. Технологическая схема получения сахара-рафинада.
8. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
9. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
10. Технологическая схема получения крахмальной патоки
11. Технологическая схема получения глюкозы.
12. Характеристика модифицированных крахмалов.
13. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
14. Технологическая схема получения ржаного хлеба.
15. Технологическая схема получения пшеничного хлеба опарным и безопарным способами.

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 коллоквиумам;
- подготовку к итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет с оценкой).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к

практическим занятиям. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

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

Благонравова М.В. Технология пищевых производств: методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль «Машины и аппараты пищевых производств») очной и заочной форм обучения / М.В. Благонравова. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ (электронная версия).

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

1. Характеристика белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов, минеральных солей, воды. Их технологические показатели и роль в питании человека.
2. Характеристика процесса метаболизма.
3. Характеристика микроорганизмов, используемых в пищевой промышленности, их роль в технологических процессах.
4. Характеристика пищевых коллоидных систем.
5. Свойства пищевых гелей.
6. Закон РФ «О техническом регулировании». Процедура стандартизации.
7. Понятие качества пищевых продуктов.
8. Основные зерновые культуры, их химический состав, строение и целевое использование.
9. Основные свойства зерновых масс (сыпучесть, скважистость, аэродинамические, сорбционные, теплофизические свойства).
10. Технологическая схема получения муки простым помолом.
11. Технологическая схема получения муки сложным помолом.
12. Технология производства круп. Виды круп.
13. Технологическая схема получения ржаного солода.
14. Технологическая схема получения ячменного солода.
15. Характеристика масличного сырья.
16. Технологическая схема получения растительных масел прессовым способом.
17. Технологическая схема получения растительных масел экстракционным способом.
18. Рафинация масел.
19. Технологическая схема получения маргарина.
20. Химический состав и пищевая ценность молока.
21. Технологическая схема получения сливочного масла способом сбивания сливок.
22. Технологическая схема получения сливочного масла путем преобразования высокожирных сливок.
23. Характеристика дрожжей как разрыхлителя теста.
24. Характеристика химических разрыхлителей теста.
25. Технологическая схема получения сахара-песка.
26. Технологическая схема получения сахара-рафинада.
27. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
28. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
29. Технологическая схема получения крахмальной патоки
30. Технологическая схема получения глюкозы.
31. Характеристика модифицированных крахмалов.
32. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
33. Технологическая схема получения ржаного хлеба.

34. Технологическая схема получения пшеничного хлеба опарным и безопарным способами.
35. Классификация макаронных изделий.
36. Технология получения макаронных изделий методом штампования.
37. Технология получения макаронных изделий методом прессования.
38. Классификация кондитерских изделий.
39. Технология шоколада.
40. Технология прозрачной карамели.
41. Технология непрозрачной карамели.
42. Технология халвы.
43. Технология мармелада.
44. Технология пастилы.
45. Технология зефира.
46. Технология мучных кондитерских изделий.
47. Технологическая схема получения пива.
48. Технология кваса.
49. Технологическая схема получения безалкогольных газированных напитков.
50. Добыча и розлив минеральных вод.
51. Технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы.
52. Характеристика сырья и полуфабрикатов для получения ликероводочных изделий.
53. Технологические схемы получения ликероводочных изделий.
54. Классификация и характеристика виноградных вин.
55. Технологическая схема получения тихих вин.
56. Технологическая схема получения вин, насыщенных CO₂.
57. Технологическая схема получения коньяков.
58. Технологические схемы получения чая и продуктов из чая.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Технология пищевых производств / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2008. – 768 с. (10 экз.)

Дополнительная литература

2. Введение в технологии продуктов питания / Витол И.С., Горбатюк В.И., Горенков Э.С. и др.; под ред. А.П. Нечаева. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 720 с. (10 экз.)

Методические указания по дисциплине

3. Благоданова М.В. Технология пищевых производств: методические указания к практическим работам для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль «Машины и аппараты пищевых производств») очной и заочной форм обучения / М.В. Благоданова. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Продукты переработки зерна. – Режим доступа: hlebs-produkt.ru/.../419-produkty-pererabotki-zerna.html
2. Производство макаронных изделий. – Режим доступа: www.znaytovar.ru/new888.html
3. Производство сахара. – Режим доступа: www.rossahar.ru/Production-of-sugar/

4. Технология кондитерского производства. – Режим доступа: oreluniver.ru/file/.../Rumyantseva_tehn_kondpr.pdf
5. Технология макаронного производства. – Режим доступа: oreluniver.ru/file/chair/.../Osipova_tehn_makaron.pdf
6. Технология переработки зерна в муку. – Режим доступа: allbest.ru/k-2c0b65635a3ad68a5d43b89421216c37.html
7. Технология производства вина. – Режим доступа: aalcogol.org/information/.../50-proizvodstvo-vina.html
8. Технология производства и получения этилового спирта. – Режим доступа: vproizvodstvo.ru/.../tehnologiya_proizvodstva_spirta/
9. Технология производства овощных консервов. – Режим доступа: studies.com.ua/.../leksiya-technologiya-proizvodstva-ovoschnich-konservov.html
10. Технология производства хлеба. – Режим доступа: <http://www.hlebtver.ru/good-to-know/654/>
11. Технологии производства хлеба. – Режим доступа: http://www.hlebopek.com/articles/tehnologii_proizvodstva_hleba.html
12. Технология производства хлеба по методу А. Сушкова. – Режим доступа: <http://hlebinfo.ru/tehnologiya-proizvodstva-hleba-po-metodu-a-sushkova.html>
13. Технология хлеба из целого зерна тритикале. – Режим доступа: oreluniver.ru/file/chair/thkimp/study/Koryachkina_tehnhleba_tritikale.pdf

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 прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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, защиту практической 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 обучающийся 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 коллоквиумам.

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, а также в ЭИОС.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций).

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 используется учебная аудитория 6-308, в которую входит набор мебели ученической на 32 посадочных места, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, Интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером 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).

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 «Технология пищевых производств» для направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 _____ / _____ /