


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

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыхалова
«23» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Физико-химические основы и общие принципы переработки
продуктов питания»**

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Составитель рабочей программы

Заведующий кафедрой ТПП, к.б.н., доцент



Чмыхалова В.Б.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«23» октября 2024 г., протокол № 4

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

«23» октября 2024 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний и представлений о физико-химических способах, средствах и общих принципах переработки сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

Задачи дисциплины: изучение пищевого сырья как продукта биологического происхождения; усвоение физико-химических основ технологических процессов производства продуктов питания; изучение теоретических основ процессов, происходящих при производстве продуктов питания; приобретение теоретических знаний по формированию свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2: способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

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
ОПК–2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-2: Знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязи	Знать: – характеристику сырья, используемого в пищевых технологиях; – процессы, протекающие в сырье при его хранении; – факторы, влияющие на скорость химических реакций; – химические, коллоидные, биохимические процессы пищевой технологии, их роль в формировании качества продукта	3(ОПК-2)1 3(ОПК-2)2 3(ОПК-2)3 3(ОПК-2)4
		ИД-2 опк-2: Умеет решать профессиональные задачи с применением основных законов математических, физических, химических и биологических наук	Уметь: – определять факторы, влияющие на скорость и направленность процессов, протекающих при приготовлении пищевой продукции; – различать коллоидные, биохимические и химические процессы в технологиях пищевых продуктов	У(ОПК-2)1 У(ОПК-2)2

			Владеть: – навыками определения влияния физических, химических, биохимических факторов на качество и технологические свойства сырья и пищевых продуктов.	В(ОПК-2)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Сырье и материалы предприятий общественного питания». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания», необходимы для освоения таких дисциплин, как «Биологическая безопасность пищевых систем», «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания», «Научные основы производства продуктов питания», «Технология продукции общественного питания», «Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания», для научно-исследовательской работы, прохождения технологической и 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	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Научные принципы хранения и консервирования сырья и пищевых продуктов	5	2	2				3	Тестирование	
Тема 2: Характеристики основных зерновых культур и продуктов их переработки	21	12	4	8			9	Тестирование	

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы	СРП			
Тема 3: Солод, солодовые и ферментные препараты	5	2	2				3	Тестирование	
Тема 4: Сахароза как сырье пищевых производств	14	8	2	6			6	Тестирование	
Тема 5: Крахмал и крахмалопродукты, их характеристика и получение	19	12	4	8			7	Тестирование	
Тема 6: Пищевые масла	10	6	2	4			4	Коллоквиум	
Тема 7: Основы технологии виноделия	10	6	2	4			4	Коллоквиум	
Тема 8: Основы технологии пивобезалкогольного производства	10	6	2	4			4	Коллоквиум	
Тема 9: Основы технологии алкогольного производства	10	6	2	4			4	Коллоквиум	
Тема 10: Основы технологии чая	5	3	1	2			2	Коллоквиум	
Тема 11: Основы технологии пищевых органических кислот	5	3	1	2			2	Коллоквиум	
Тема 12: Характеристики основных видов сырья животного происхождения	20	13	4	9			7	Коллоквиум	
Тема 13: Химические, биохимические и коллоидные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	10	6	6				4	Коллоквиум	
Экзамен	36								36
Всего	180	85	34	51			59		36

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (2 курс, 4 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	14	20	34
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	–
Практические занятия	22	29	51
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	–	–	–

(СРП)		
Самостоятельная работа	59	59
Курсовая работа		–
Экзамен		36
Зачет		–
Итого в зачетных единицах		5
Итого часов		180

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ВВЕДЕНИЕ. НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВИРОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья, используемого в пищевых технологиях. Процессы, протекающие в сырье при его хранении: физические, химические, биохимические и биологические процессы.

Факторы, влияющие на скорость и направленность протекающих процессов, их влияние на качество и технологические свойства сырья и пищевых продуктов.

Лекция 1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Рассматриваемые вопросы

Основные зерновые культуры, их химический состав, строение и целевое использование: пшеница, рожь, ячмень.

Зерновые массы: основные свойства зерновых масс (сыпучесть, скважистость, аэродинамические, сорбционные, теплофизические свойства); хранение зерновых масс; оценка качества зерна.

Лекция 1.3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Рассматриваемые вопросы

Мука: виды, сорта и химический состав муки; технологическая схема получения муки простым помолом; технологическая схема получения муки сложным помолом; основные показатели качества муки.

Крупы: виды круп; технологический процесс производства крупы.

Практическая работа 1.1.–1.4. Зерновые культуры и продукты их переработки

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

Лекция 1.4. СОЛОД, СОЛОДОВЫЕ И ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Рассматриваемые вопросы

Солод как сырье пищевых производств, его характеристика и получение: виды солода; технологическая схема получения ржаного солода; технологическая схема получения ячменного солода; оценка качества солода; характеристика светлого неферментированного солода; характеристика темного ферментированного солода; характеристика солода I и II групп.

Лекция 1.5. САХАРОЗА КАК СЫРЬЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Рассматриваемые вопросы

Технология сахара-песка: технологическая схема получения сахарозы из сахарной свеклы; требования, предъявляемые к готовому сахару-песку.

Технология сахара-рафинада: технологическая схема получения сахара-рафинада; требования, предъявляемые к готовому сахару-рафинаду.

Понятие о жидком сахаре и преимуществах его использования.

Практическая работа 1.5.–1.7. Сахароза как сырье пищевых производств.

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

Лекция 1.6. КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПОЛУЧЕНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Крахмал: виды крахмала и его целевое использование; технологические схемы получения сырого картофельного и кукурузного крахмала; технологическая схема получения сухого крахмала; оценка качества крахмала; получение побочных продуктов из кукурузы.

Лекция 1.7. КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПОЛУЧЕНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Патока: виды, химический состав, свойства и применение; технологическая схема получения крахмальной патоки; оценка качества патоки.

Глюкозо-фруктозные сиропы, их получение и применение.

Практическая работа 1.8.–1.11. Крахмал и крахмалопродукты

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

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала по литературе, подготовка к практическим занятиям [8], подготовка к тестированию.

Тестирование.

Тест

Пшеничную хлебопекарную муку подразделяют на сорта:

- а) экстра;
- б) высший;
- в) крупчатка;
- г) первый;
- д) второй;
- е) третий;
- ж) обойная.

Зерновые массы характеризуют свойствами:

- а) сыпучестью;
- б) аэродинамическими;
- в) сорбционными;
- г) скважистостью;
- д) теплофизическими;
- е) упругостью;
- ж) хрупкостью.

Утфелем называют:

- а) аппарат для центрифугирования сахара;
- б) продукт, полученный после уваривания сахарных растворов;
- в) сахар-сырец.

Крахмальной патокой называют:

- а) концентрированный сахарный сироп;
- б) продукт неполного гидролиза крахмала кислотами или ферментами;
- в) жидкую карамельную массу.

Модифицированные крахмалы – продукты, полученные методами генной инженерии?

- а) да;
- б) нет.

Крахмал получают:

- а) из картофеля;
- б) из пшеницы;
- в) из кукурузы.

Крахмальной патокой называют:

- а) концентрированный сахарный сироп;
- б) продукт неполного гидролиза крахмала кислотами или ферментами;
- в) жидкую карамельную массу.

Солодом называют:

- а) пророщенное и высушенное в специально созданных условиях зерно;
- б) забродивший ячменный экстракт;
- в) неочищенное пиво.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ПИЩЕВЫЕ МАСЛА

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика пищевых жиров: техническая классификация жиров; характеристика масличного сырья; технологическая схема получения растительных масел прессовым способом.

Общая характеристика пищевых жиров: Технологическая схема получения растительных масел экстракционным способом; рафинация масел; оценка качества масла.

Практическая работа 2.1.–2.2. Анализ ассортимента растительных масел, реализуемых в Камчатском крае

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

Лекция 2.2. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВИНОДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Технология виноградных вин: классификация и характеристика виноградных вин; характеристика сырья для производства виноградных вин; технологическая схема получения тихих вин.

Технология виноградных вин: технологическая схема получения вин, насыщенных CO₂; оценка качества вина. Болезни, пороки и недостатки вин.

Практическая работа 2.3.–2.4. Технология виноделия.

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

Лекция 2.3. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПИВОБЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Технология пива: характеристика сырья пивоваренного производства; хранение и

подготовка сырья к производству; технологическая схема получения пива; оценка качества пива; выход экстрактивных веществ и потери при получении пивного сусла.
Технология кваса: характеристика кваса как напитка; сырье для получения кваса; технологические схемы получения кваса.

Практическая работа 2.5.–2.6. Технология пивобезалкогольных напитков
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.4. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ АЛКОГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваемые вопросы

Технология этилового спирта: характеристика этилового спирта и его целевое использование; характеристика сырья спиртового производства (зерно, картофель, меласса); технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы; комплексная переработка сырья и использование отходов спиртового производства.

Ассортимент ликероводочных изделий, реализуемых в Камчатском крае.

Технология ликероводочных изделий: ассортимент ликероводочных изделий; характеристика сырья и полуфабрикатов для ликероводочных изделий; технологические схемы получения ликероводочных изделий; оценка качества ликероводочных изделий.

Практическая работа 2.7.–2.8. Этиловый спирт. Ликероводочные изделия
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.5. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ЧАЯ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент чая, реализуемого в Камчатском крае.

Технология чая: черного, зеленого, желтого, красного, белого. Чайные сборы.

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

Рассматриваемые вопросы

Технология пищевых органических кислот и уксуса: характеристика пищевых органических кислот и их целевое применение в пищевой промышленности (уксусной, молочной, винной, лимонной и др.).

Практическая работа 2.9.–2.10. Чай. Пищевые органические кислоты.
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья мясной отрасли. Пищевая и биологическая ценность.

Характеристика сырья молочной отрасли. Пищевая и биологическая ценность.

Практическая работа 2.11.–2.12. Анализ технологии убоя и первичной переработки туш сельскохозяйственных животных.
Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.7. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО

ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья рыбной отрасли. Пищевая и биологическая ценность.

Практическая работа 2.13.–2.15. Изучение физических свойств и массового состава рыбы. Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.8. ХИМИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ И КОЛЛОИДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Факторы, влияющие на скорость химических реакций: концентрация реагирующих веществ, температура, катализаторы.

Химические процессы пищевой технологии: реакция гидролиза, процессы меланоидинообразования, дегидратация сахаров, сульфитация, процессы окисления (прогоркания) жиров, карамелизация сахаров.

Лекция 2.9. ХИМИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ И КОЛЛОИДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Коллоидные процессы и их роль в различных пищевых технологиях: роль белков и полисахаридов в коллоидных процессах различных пищевых производств; характеристика высокомолекулярных соединений (ВМС); процесс набухания высокополимеров (на примере замеса и образования теста из пшеничной муки); характеристика микрогетерогенных систем (суспензии, эмульсии, аэрозоли, пены) и их использование в пищевой технологии.

Лекция 2.10. ХИМИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ И КОЛЛОИДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ИХ РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Биохимические процессы и их роль в различных пищевых производствах: роль ферментов в дыхании растительного сырья при его хранении (зерно, мука, сахарная свекла, картофель); роль оксидоредуктаз и гидролаз при производстве и хранении пищевых продуктов; процесс ферментативного гидролиза крахмала при производстве крахмальной патоки, кристаллической глюкозы; понятие о ферментных препаратах, используемых в пищевой промышленности.

Биохимические процессы и их роль в различных пищевых производствах: понятие о ферментных препаратах, используемых в пищевой промышленности.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала по литературе, подготовка к практическим занятиям [8], подготовка к коллоквиуму.
Коллоквиум.

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. Крахмал и технологии его получения.
2. Патока и технология ее получения.
3. Глюкоза и технологии ее получения.
4. Технология пива.
5. Технология алкогольных напитков.
6. Характеристика сырья животного происхождения

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 коллоквиуму;
- 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.

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

1. Основные зерновые культуры, их химический состав, строение и целевое использование.
2. Основные свойства зерновых масс (сыпучесть, скважистость, аэродинамические, сорбционные, теплофизические свойства).
3. Технологическая схема получения муки простым помолом.
4. Технологическая схема получения муки сложным помолом.
5. Технология производства круп. Виды круп.
6. Технологическая схема получения ржаного солода.
7. Технологическая схема получения ячменного солода.
8. Характеристика масличного сырья.
9. Технологическая схема получения растительных масел прессовым способом.
10. Технологическая схема получения растительных масел экстракционным способом.
11. Рафинация масел.
12. Технологическая схема получения сахара-песка.
13. Технологическая схема получения сахара-рафинада.
14. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
15. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
16. Технологическая схема получения крахмальной патоки
17. Технологическая схема получения глюкозы.
18. Характеристика модифицированных крахмалов.
19. Технологическая схема получения пива.
20. Технология кваса.
21. Технологическая схема получения соков.
22. Технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы.
23. Характеристика сырья и полуфабрикатов для получения ликероводочных изделий.
24. Технологические схемы получения ликероводочных изделий.
25. Классификация и характеристика виноградных вин.
26. Технологическая схема получения тихих вин.
27. Технологическая схема получения вин, насыщенных CO₂.
28. Технологическая схема получения коньяков.

29. Технологические схемы получения чая и продуктов из чая.
30. Технологические схемы получения пищевых органических кислот.
31. Основные свойства растительного сырья как объекта хранения и переработки.
32. Ассортимент плодоовощных консервов.
33. Технологическая схема овощных консервов.
34. Технологическая схема плодово-ягодных консервов.
35. Характеристика сырья мясной отрасли.
36. Характеристика сырья молочной отрасли.
37. Характеристика сырья рыбной отрасли.
38. Характеристика вторичного сырья животного происхождения.
39. Химические процессы пищевой технологии: реакция гидролиза, процессы меланоидинообразования, дегидратация сахаров, сульфитация, процессы окисления (прогоркания) жиров, карамелизация сахаров.
40. Коллоидные процессы и их роль в различных пищевых технологиях.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

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

3. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства. В 2-х томах. Т.1. Технологии и рецептуры. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 560 с. (3 экз.).
4. Медведев Г.М. Технология макаронного производства. – М.: Колос, 2000. – 272 с. (3 экз.).
5. Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 400 с. (10 экз.).
6. Рогожин В.В. Биохимия молока и мяса. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 456 с. (10 экз.).
7. Сафронова Т.М., Дацун В.М. Сырье и материалы рыбной промышленности. – М.: Мир, 2004. – 272 с. (120 экз.).

Методические указания по дисциплине

8. Чмыхалова В.Б. Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания: методические указания к практическим занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Голубев В.Н., Жиганов И.Н. Пищевая биотехнология: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/302478/>
2. Ильдинова С.К., Слащева А.В. Технология кондитерского производства: Курс лекций: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-215701.html>
3. Медведев Г.М. Технология и оборудование макаронного производства: Учебник: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/952509/>
4. Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. Пищевая биотехнология: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bio-x.ru/books/pishchevaya-biotechnologiya>
5. Пищевая биотехнология продуктов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bio-x.ru/books/pishchevaya-biotechnologiya>

6. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
7. Селиванов А. Рациональное использование растительных ресурсов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ib.komisc.ru/add/old/t/ru/ir/vt/02-51/07.html>
8. Технология производства хлеба: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ref.by/refs/81/26651/1.html>
9. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
10. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
11. 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
12. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

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 (экзамен).

В ходе лекций студентам 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 письменного отчета, 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;
- подготовку к коллоквиуму.

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 мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран).

Комплект раздаточного материала (технические документы на пищевые продукты, пищевые добавки, специи и пряности, ГОСТы на методы анализа).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

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

В рабочую программу по дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания» для направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» 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 _____ / _____ /

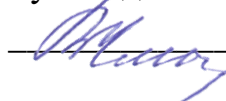
Приложение к рабочей программе
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ



В.Б. Чмыхалова

«23» октября 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

**«Физико-химические основы
и общие принципы переработки продуктов питания»**

направление подготовки

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология продукции и организация общественного питания»

Петропавловск-Камчатский
2024

Составитель фонда оценочных средств


Зав.кафедрой ТПП, к.б.н.



Чмыхалова В.Б.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» «23» октября 2024 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой
«23» октября 2024 г.



(подпись)

Чмыхалова В.Б.
(Ф.И.О.)

АКТУАЛЬНО НА

2026/2027 учебный год



(подпись)

Чмыхалова В.Б.
(Ф.И.О.)

20__/20__ учебный год

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Схема формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»									
Код дисциплины из УП	Наименование дисциплины (в соответствии с УП)	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
ОПК-2: способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.									
Б1.О.10	Математика	Экз	ЗаО	Экз					
Б1.О.11	Физика	ЗаО	Экз						
Б1.О.12	Биология	Зач							
Б1.О.13	Основы общей и неорганической химии	Экз	Экз						
Б1.О.14	Введение в технологию продуктов питания		ЗаО						
Б1.О.15	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Зач	Экз						
Б1.О.16	Органическая химия	Зач	Экз						
Б1.О.17	Биохимия					Экз			
Б1.О.18	Физическая и коллоидная химия					Экз	Экз		
Б1.О.19	Пищевая химия						ЗаО		
Б1.О.24	Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания				Экз				
Б1.О.26	Пищевая микробиология						Экз		
Б2.0.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)				ЗаО				
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								

Таблица 1 – Паспорт ФОС

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
Тема 1: Научные принципы хранения и консервирования сырья и пищевых продуктов	ОПК-1	Тестирование
Тема 2: Характеристики основных зерновых	ОПК-1	Тестирование

культур и продуктов их переработки		
Тема 3: Солод, солодовые и ферментные препараты	ОПК-1	Тестирование
Тема 4: Сахароза как сырье пищевых производств	ОПК-1	Тестирование
Тема 5: Крахмал и крахмалопродукты, их характеристика и получение	ОПК-1	Тестирование
Тема 6: Пищевые масла	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 7: Основы технологии виноделия	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 8: Основы технологии пивобезалкогольного производства	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 9: Основы технологии алкогольного производства	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 10: Основы технологии чая	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 11: Основы технологии пищевых органических кислот	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 12: Характеристики основных видов сырья животного происхождения	ОПК-1	Коллоквиум
Тема 13: Химические, биохимические и коллоидные процессы пищевой технологии, их роль и влияние на качество пищевых продуктов	ОПК-1	Коллоквиум

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ОПК-2: способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: – характеристику сырья, используемого в пищевых технологиях; – процессы, протекающие в сырье при его хранении; – факторы, влияющие на скорость химических реакций;	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформирован-	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные знания.	Удовлетворительная оценка результатов обучения, неполные представления о представленном вопросе.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Определенные пробелы в знаниях	Обучающийся знает характеристику сырья, используемого в пищевых технологиях, сущность процессов, протекающих в сырье при его хранении, влияние различных факторов на скорость химических реакций, роль химических, коллоидных, биохимических процессов

	– химические, коллоидные, биохимические процессы пищевой технологии, их роль в формировании качества продукта	ность порогового уровня знаний.				пищевой технологии в формировании качества продукта.
	Уметь: – определять факторы, влияющие на скорость и направленность процессов, протекающих при приготовлении пищевой продукции; – различать коллоидные, биохимические и химические процессы в технологиях пищевых продуктов	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие умений. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня умений.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные умения.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Несистематическое использование знаний.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Определенные пробелы в умении использовать соответствующие знания.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Сформированное умение использовать полученные знания
	Владеть: – навыками определения влияния физических, химических, биохимических факторов на качество и технологические свойства сырья и пищевых продуктов.	Неудовл. оценка результатов обучения. Отсутствие навыков. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня навыков.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Фрагментарные навыки.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. В целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков.	Удовлетворительная оценка результатов обучения. Успешное и систематическое применение навыков.

2.2 Описание шкал оценивания

Формы контроля	Шкала оценивания
выполнение отчета по практической работе	<p>оценка «отлично»: работа отвечает четырем критериям.</p> <p>оценка «хорошо»: работа отвечает трем критериям.</p> <p>оценка «удовлетворительно»: работа отвечает двум критериям.</p> <p>оценка «неудовлетворительно»: работа не отвечает критериям оценки.</p> <p>Критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельность выполнения работы, соответствие выполнения работы методическим указаниям. 2. Анализ и оценка информации: умело использует приемы обобщения для анализа результатов работы, верные результаты и выводы. 3. Ясность и четкость изложения материала. 4. Оформление отчета в соответствии с требованиями к оформлению данного вида работ с соблюдением лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского языка.
тестирование	<p>Для оценивания результатов <i>тестирования</i> возможно использовать следующие критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильность ответа или выбора ответа. – скорость прохождения теста.

	<p>– наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.</p> <p>Общее количество вопросов принимается за 100%, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.</p> <p>оценка «отлично» – 88–100% правильных ответов;</p> <p>оценка «хорошо» – 66–87% правильных ответов;</p> <p>оценка «удовлетворительно» – 55–65% правильных ответов;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» – 54% и менее правильных ответов.</p>
коллоквиум	<p>оценка «отлично» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания перспектив развития биотехнологических методов получения пищевых продуктов, новых источников получения пищевого сырья, методов оценки биологической безопасности сырья, а также сущность биотехнологических процессов при производстве пищевых продуктов.</p> <p>оценка «хорошо» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p>оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p>оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»: материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>
экзамен	<p>оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показывает все-сторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы</p>

	<p>не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне.</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>
--	--

Итоговое оценивание обучающегося по дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания»

Для оценки качества подготовки обучающегося по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Промежуточная аттестация студентов проводится по окончании изучения дисциплины в форме **экзамена**. Преподаватель на вводной лекции (первом занятии) знакомит обучающихся группы с программой учебной дисциплины, порядком определения количества ЗЕ, графиком, формами и процедурой прохождения текущего контроля, а также примерными вопросами для подготовки к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация – это форма контроля теоретических знаний, полученных студентом в процессе изучения всей учебной дисциплины или ее части, и умения их применять в практической деятельности. Он должен учитывать выполнение обучающимся всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу.

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения представлены в таблице.

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания (баллы /оценка)
Продвинутый	<p><i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на максимальную оценку.</p> <p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>	<p>«отлично»/ зачтено</p>

Базовый	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой («неудовлетворительно»/незачтено), некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне	«хорошо» / зачтено
Пороговый	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	«удовлетворительно» / зачтено
Низкий	Компетенция не сформирована. Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Обучающийся способен ответить на поставленный вопрос только частично, на дополнительные вопросы ответов не прозвучало. Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно» / не зачтено

3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1 Задания к практическим работам

Практическая работа 1. Зерновые культуры и продукты их переработки

Рассматриваемые вопросы:

Характеристика разных зерновых культур (биология, химический состав).

Характеристика муки из разных зерновых культур.

Характеристика разных круп.

Практическая работа 2. Сахароза как сырье пищевых производств

Рассматриваемые вопросы:

Характеристика сырья для получения сахарозы.

История технологии сахара.

Технология коричневого сахара.

Технология сахара, обогащенного растительными экстрактами (лимонника, боярышника, рябины и пр.).

Практическая работа 3. Крахмал и крахмалопродукты

Рассматриваемые вопросы:

Характеристика сырья для получения крахмала (биология, химический состав).

Модифицированные крахмалы: расщепленные крахмалы, окисленные крахмалы, набухающие крахмалы, замещенные крахмалы, фосфатные крахмалы, ацетилированные крахмалы.

Технология крахмальной патоки.

Практическая работа 4. Анализ ассортимента растительных масел, реализуемых в Камчатском крае

Рассматриваемые вопросы:

Нерафинированные растительные масла, реализуемые в Камчатском крае: ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

Рафинированные растительные масла, реализуемые в Камчатском крае: ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

Спреды на основе растительных жиров, реализуемые в Камчатском крае: ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

Практическая работа 5. Технология виноделия

Рассматриваемые вопросы:

Ассортимент вин, реализуемых в Камчатском крае.

Характеристика и особенности технологии тихих вин.

Характеристика и особенности технологии игристых вин.

Характеристика и особенности технологии шампанского.

Характеристика и особенности технологии плодовых вин.

Характеристика и особенности технологии коньяков.

Практическая работа 6. Технология пивобезалкогольных напитков

Рассматриваемые вопросы:

История технологии пива. Значение работ Л. Пастера в развитии пивоварения.

Ассортимент пива, реализуемого в Камчатском крае.

Характеристика сырья для пивоварения.

Особенности технологии светлого пива.

Особенности технологии темного пива.

Особенности технологии сидра.

Особенности технологии хлебного кваса.

Особенности технологии плодового кваса.

Практическая работа 7. Этиловый спирт. Ликероводочные изделия

Рассматриваемые вопросы:

Технология этилового спирта: характеристика этилового спирта и его целевое использование; характеристика сырья спиртового производства (зерно, картофель, меласса); технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы; комплексная переработка сырья и использование отходов спиртового производства.

Ассортимент ликероводочных изделий, реализуемых в Камчатском крае.

Технология ликероводочных изделий: ассортимент ликероводочных изделий; характеристика сырья и полуфабрикатов для ликероводочных изделий; технологические схемы получения ликероводочных изделий; оценка качества ликероводочных изделий.

Практическая работа 8. Чай. Пищевые органические кислоты

Рассматриваемые вопросы:

Ассортимент чая, реализуемого в Камчатском крае.

Технология чая: черного, зеленого, желтого, красного, белого. Чайные сборы.

Технология пищевых органических кислот и уксуса: характеристика пищевых органических кислот и их целевое применение в пищевой промышленности (уксусной, молочной, винной, лимонной и др.).

Практическая работа 9. Консервированные плоды и овощи

Рассматриваемые вопросы:

Ассортимент консервированных плодов и овощей, реализуемых в Камчатском крае.

Характеристика сырья и вспомогательных материалов: основные свойства растительного сырья как объекта хранения и переработки; вспомогательные материалы и их целевое назначение; принципы консервирования; хранение сочного растительного сырья.

Технология консервирования плодов и овощей: общие технологические приемы при консервировании плодов и овощей; ассортимент плодоовощных консервов; технологическая схема овощных консервов.

Практическая работа 10. Анализ технологии убоя и первичной переработки туш сельскохозяйственных животных

Рассматриваемые вопросы:

Определение упитанности животных.

Характеристика операций: электростимуляция, сортировка туш по группам качества, обработка поверхности туш пищевыми покрытиями.

Параметры разделения мяса по категориям.

Виды ветеринарных и товароведческих клейм.

Особенность клеймения разных видов животных.

Зависимость формы и цвета клейма от вида животного, назначения продукта и качества мяса.

Методика учета сырья и готовой продукции на предприятии.

Расчет показателей живой массы, убойной массы и убойного выхода.

Практическая работа 11. Изучение физических свойств и массового состава рыбы

Рассматриваемые вопросы:

Экспериментальные методы определения физических свойств и массового состава рыбы.

Размерно-массовые показатели рыбы: абсолютная длина, промысловая длина, насыпная масса, удельная масса, ширина. Методы определения насыпной (объемной) и удельной массы сырья.

Угол скольжения и коэффициент трения, методы определения этих показателей.

Зависимость значений угла скольжения от применяемых материалов, вида и состояния рыбы.

Основные категории тканей тела и органов: – покровные: слизь, чешуя, кожа; опорные: голова, позвонки, ребра, плавники; мышечная ткань: мясо рыбы; внутренние органы: пищеварительный тракт, почки, печень, сердце, плавательный пузырь, гонады (ястыки с икрой и молоки).

Массовый состав рыбы, его определение.

Электрофизические свойства рыбы.

3.2 Вопросы к тесту

Модуль 1

Перечень вопросов к тесту

1. Пшеничную хлебопекарную муку подразделяют на сорта:

- а) экстра;
- б) высший;
- в) крупчатка;

- г) первый;
- д) второй;
- е) третий;
- ж) обойная.

2. Зерновые массы характеризуют свойствами:

- а) сыпучестью;
- б) аэродинамическими;
- в) сорбционными;
- г) скважистостью;
- д) теплофизическими;
- е) упругостью;
- ж) хрупкостью.

3. Утфелем называют:

- а) аппарат для центрифугирования сахара;
- б) продукт, полученный после уваривания сахарных растворов;
- в) сахар-сырец.

4. Крахмальной патокой называют:

- а) концентрированный сахарный сироп;
- б) продукт неполного гидролиза крахмала кислотами или ферментами;
- в) жидкую карамельную массу.

5. Модифицированные крахмалы – продукты, полученные методами генной инженерии?

- а) да;
- б) нет.

6. Крахмал получают:

- а) из картофеля;
- б) из пшеницы;
- в) из кукурузы.

7. Крахмальной патокой называют:

- а) концентрированный сахарный сироп;
- б) продукт неполного гидролиза крахмала кислотами или ферментами;
- в) жидкую карамельную массу.

8. Солодом называют:

- а) пророщенное и высушенное в специально созданных условиях зерно;
- б) забродивший ячменный экстракт;
- в) неочищенное пиво.

3.3 Вопросы к коллоквиуму

Модуль 2

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. Крахмал и технологии его получения.
2. Патока и технология ее получения.
3. Глюкоза и технологии ее получения.
4. Технология пива.
5. Технология алкогольных напитков.
6. Характеристика сырья животного происхождения.

3.4 Вопросы к проведению промежуточной аттестации (экзамену)

1. Основные зерновые культуры, их химический состав, строение и целевое использование.
2. Основные свойства зерновых масс (сыпучесть, скважистость, аэродинамические, сорбционные, теплофизические свойства).
3. Технологическая схема получения муки простым помолом.

4. Технологическая схема получения муки сложным помолом.
5. Технология производства круп. Виды круп.
6. Технологическая схема получения ржаного солода.
7. Технологическая схема получения ячменного солода.
8. Характеристика масличного сырья.
9. Технологическая схема получения растительных масел прессовым способом.
10. Технологическая схема получения растительных масел экстракционным способом.
11. Рафинация масел.
12. Технологическая схема получения сахара-песка.
13. Технологическая схема получения сахара-рафинада.
14. Технологическая схема получения сырого картофельного крахмала.
15. Технологическая схема получения сырого кукурузного крахмала.
16. Технологическая схема получения крахмальной патоки
17. Технологическая схема получения глюкозы.
18. Характеристика модифицированных крахмалов.
19. Технологическая схема получения пива.
20. Технология кваса.
21. Технологическая схема получения соков.
22. Технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы.
23. Характеристика сырья и полуфабрикатов для получения ликероводочных изделий.
24. Технологические схемы получения ликероводочных изделий.
25. Классификация и характеристика виноградных вин.
26. Технологическая схема получения тихих вин.
27. Технологическая схема получения вин, насыщенных CO₂.
28. Технологическая схема получения коньяков.
29. Технологические схемы получения чая и продуктов из чая.
30. Технологические схемы получения пищевых органических кислот.
31. Основные свойства растительного сырья как объекта хранения и переработки.
32. Ассортимент плодоовощных консервов.
33. Технологическая схема овощных консервов.
34. Технологическая схема плодово-ягодных консервов.
35. Характеристика сырья мясной отрасли.
36. Характеристика сырья молочной отрасли.
37. Характеристика сырья рыбной отрасли.
38. Характеристика вторичного сырья животного происхождения.
39. Химические процессы пищевой технологии: реакция гидролиза, процессы меланоидинообразования, дегидратация сахаров, сульфитация, процессы окисления (прогоркания) жиров, карамелизация сахаров.
40. Коллоидные процессы и их роль в различных пищевых технологиях.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).
- контроль самостоятельной работы обучающегося.

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения обучающимся за-

планированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающего за время изучения дисциплины.

Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации – дифференцированного зачета. Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе посредством испытаний в форме тестирования. Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- выполнение практических работ;
- подготовка отчетов по практическим работам;
- устные опросы;
- тестирование
- коллоквиум;
- экзамен.

Выполнение практических работ

Выполнение практических работ осуществляется на практических занятиях по предложенным преподавателям условиям в соответствии с методическими указаниями к практическим работам. Задания выполняются индивидуально, при этом не запрещается обсуждение хода выполнения задания и результатов обучающимися.

Подготовка отчетов по практическим работам

В ходе проведения практической работы студент оформляет отчет.

Отчет должен содержать: название практической работы; цель работы; задание; практическую часть; выводы по проделанной работе. Отчет оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД.

Устные опросы

Устные опросы проводятся во время практических занятий. Вопросы опроса, проводимого во время практических занятий, не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения обучающихся на предыдущем практическом занятии. Индивидуальные устные опросы (по форме «вопрос-ответ») дисциплины проводятся с целью определения степени усвоения теоретического материала и понятийного аппарата по разделу дисциплины. Примерный перечень вопросов для индивидуального устного опроса представлен в методических указаниях к практическим работам. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

Тестирование

Проводится по завершению модуля 1. Каждому студенту отводится на тестирование по 1 минуте на каждое задание. Оценка результатов тестирования производится преподавателем, результат выдается немедленно по окончании теста, преподаватель комментирует правильные ответы. До окончания теста студент может еще раз просмотреть все свои ответы на задания и при необходимости внести коррективы. При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками и иными материалами не разрешено.

Коллоквиум

Проводится по завершению модуля 2.

Основные вопросы коллоквиума доводятся до сведения обучающихся. Коллоквиумы (по форме «вопрос-ответ») проводятся с целью определения степени усвоения теоретического матери-

ала и понятийного аппарата по разделам дисциплины. Перечень вопросов к коллоквиуму представлен в рабочей программе дисциплины. При оценке ответов на вопросы коллоквиума анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания» завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. Экзамен проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До экзамена не допускаются обучающиеся, не сдавшие и не защитившие практические работы. Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных обучающимся на практических занятиях, при условии подготовки рефератов и успешного прохождения тестирования. Фамилии обучающихся, получивших экзамен автоматически, объявляются в день проведения экзамена до начала промежуточной аттестации.

До начала экзамена все обучающиеся группы размещаются в аудитории по одному человеку за столом. Экзамен принимает лектор. Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Проведение экзамена состоит из двух этапов:

1. Ответ на теоретические вопросы билета.
2. Ответ на дополнительный вопрос преподавателя по курсу дисциплины.

Таким образом, оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- оценкой самостоятельной работы;
- оценками, полученными обучающимися по итогам практических занятий, решением тестовых заданий, опросов и т.д.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой.

Результаты прохождения экзамена объявляются всей группе.

В случае неудовлетворительного результата испытания назначается день и время повторного (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением руководителя департамента «Пищевые биотехнологии».

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

В. Б. Чмыхалова

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

*Методические указания к практическим занятиям для студентов
направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология»,
19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»*

Петропавловск-Камчатский
2024

УДК 664.8(076)
ББК 36.91
Ч-74

Рецензент

Чмыхалова Виктория Борисовна

Ч-74 Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания : методические указания к практическим занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» / В. Б. Чмыхалова. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2024. – 10 с.

Методические указания к практическим занятиям составлены в соответствии с требованиями к освоению основных профессиональных образовательных программ подготовки бакалавра по направлениям 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Технологии пищевых производств» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», протокол № 4 от 23.10.2024.

УДК 664.8(076)
ББК 36.91

© КамчатГТУ, 2024
© В. Б. Чмыхалова, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
<i>Практическая работа 1.</i> Зерновые культуры и продукты их переработки....	5
<i>Практическая работа 2.</i> Сахароза как сырье пищевых производств.....	5
<i>Практическая работа 3.</i> Крахмал и крахмалопродукты.....	5
<i>Практическая работа 4.</i> Анализ ассортимента растительных масел, реализуемых в Камчатском крае.....	5
<i>Практическая работа 5.</i> Технология виноделия.....	6
<i>Практическая работа 6.</i> Технология пивобезалкогольных напитков.....	6
<i>Практическая работа 7.</i> Этиловый спирт. Ликероводочные изделия.....	6
<i>Практическая работа 8.</i> Чай. Пищевые органические кислоты.....	7
<i>Практическая работа 9.</i> Консервированные плоды и овощи.....	7
<i>Практическая работа 10.</i> Анализ технологии убоя и первичной переработки туш сельскохозяйственных животных.....	7
<i>Практическая работа 11.</i> Изучение физических свойств и массового состава рыбы	8
Рекомендуемая литература	8
Приложение	
Образец титульного листа к журналу практических работ.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Физико-химические основы и общие принципы переработки продуктов питания» предназначены для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». В сборнике представлены методические указания к выполнению 11 практических работ.

Методические указания к каждой практической работе включают перечень рассматриваемых на занятии вопросов, студенты рассматривают, используя нормативно-техническую, справочную литературу, аналитическую, обзорную информацию, интернет источники.

В ходе проведения практической работы студент оформляет отчет в журнале практических работ. Образец титульного листа к журналу практических работ представлен в Приложении.

Отчет о проделанной практической работе должен содержать:

- название практической работы;
- цель работы;
- задание;
- практическую часть;
- выводы о проделанной работе.

Отчет оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД.

После завершения выполнения работы происходит защита и обсуждение работ в диалоговом режиме.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1
ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПРОДУКТЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика разных зерновых культур (биология, химический состав).

Характеристика муки из разных зерновых культур.

Характеристика разных круп.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2
САХАРОЗА КАК СЫРЬЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья для получения сахарозы.

История технологии сахара.

Технология коричневого сахара.

Технология сахара, обогащенного растительными экстрактами (лимонника, боярышника, рябины и пр.).

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3
КРАХМАЛ И КРАХМАЛОПРОДУКТЫ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика сырья для получения крахмала (биология, химический состав).

Модифицированные крахмалы: расщепленные крахмалы, окисленные крахмалы, набухающие крахмалы, замещенные крахмалы, фосфатные крахмалы, ацетилированные крахмалы.

Технология крахмальной патоки.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4
**АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ,
РЕАЛИЗУЕМЫХ В КАМЧАТСКОМ КРАЕ**

Рассматриваемые вопросы

Нерафинированные растительные масла, реализуемые в Камчатском крае: ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

Рафинированные растительные масла, реализуемые в Камчатском крае:

ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

Спреды на основе растительных жиров, реализуемые в Камчатском крае: ассортимент, сырье для получения, особенности химического состава.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

ТЕХНОЛОГИЯ ВИНОДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент вин, реализуемых в Камчатском крае.

Характеристика и особенности технологии тихих вин.

Характеристика и особенности технологии игристых вин.

Характеристика и особенности технологии шампанского.

Характеристика и особенности технологии плодовых вин.

Характеристика и особенности технологии коньяков.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

ТЕХНОЛОГИЯ ПИВОБЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Рассматриваемые вопросы

История технологии пива. Значение работ Л. Пастера в развитии пивоварения.

Ассортимент пива, реализуемого в Камчатском крае.

Характеристика сырья для пивоварения.

Особенности технологии светлого пива.

Особенности технологии темного пива.

Особенности технологии сидра.

Особенности технологии хлебного кваса.

Особенности технологии плодового кваса.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

ЭТИЛОВЫЙ СПИРТ. ЛИКЕРОВОДОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Рассматриваемые вопросы

Технология этилового спирта: характеристика этилового спирта и его целевое использование; характеристика сырья спиртового производства (зерно, картофель, меласса); технологические схемы получения этилового спирта из крахмалсодержащего сырья и мелассы; комплексная переработка сырья и использование отходов спиртового производства.

Ассортимент ликероводочных изделий, реализуемых в Камчатском крае.

Технология ликероводочных изделий: ассортимент ликероводочных изделий; характеристика сырья и полуфабрикатов для ликероводочных изделий; технологические схемы получения ликероводочных изделий; оценка качества ликероводочных изделий.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8

ЧАЙ. ПИЩЕВЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент чая, реализуемого в Камчатском крае.

Технология чая: черного, зеленого, желтого, красного, белого. Чайные сборы.

Технология пищевых органических кислот и уксуса: характеристика пищевых органических кислот и их целевое применение в пищевой промышленности (уксусной, молочной, винной, лимонной и др.).

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9

КОНСЕРВИРОВАННЫЕ ПЛОДЫ И ОВОЩИ

Рассматриваемые вопросы

Ассортимент консервированных плодов и овощей, реализуемых в Камчатском крае.

Характеристика сырья и вспомогательных материалов: основные свойства растительного сырья как объекта хранения и переработки; вспомогательные материалы и их целевое назначение; принципы консервирования; хранение сочного растительного сырья.

Технология консервирования плодов и овощей: общие технологические приемы при консервировании плодов и овощей; ассортимент плодоовощных консервов; технологическая схема овощных консервов.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ УБОЯ И ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТУШ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Рассматриваемые вопросы

Определение упитанности животных. Характеристика операций:

электростимуляция, сортировка туш по группам качества, обработка поверхности туш пищевыми покрытиями. Параметры разделения мяса по категориям.

Виды ветеринарных и товароведческих клейм. Особенность клеймения разных видов животных. Зависимость формы и цвета клейма от вида животного, назначения продукта и качества мяса.

Методика учета сырья и готовой продукции на предприятии. Расчет показателей живой массы, убойной массы и убойного выхода.

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

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И МАССОВОГО СОСТАВА РЫБЫ

Рассматриваемые вопросы

Экспериментальные методы определения физических свойств и массового состава рыбы. Размерно-массовые показатели рыбы: абсолютная длина, промысловая длина, насыпная масса, удельная масса, ширина. Методы определения насыпной (объемной) и удельной массы сырья.

Угол скольжения и коэффициент трения, методы определения этих показателей. Зависимость значений угла скольжения от применяемых материалов, вида и состояния рыбы.

Основные категории тканей тела и органов: – покровные: слизь, чешуя, кожа; опорные: голова, позвонки, ребра, плавники; мышечная ткань: мясо рыбы; внутренние органы: пищеварительный тракт, почки, печень, сердце, плавательный пузырь, гонады (ястыки с икрой и молоки). Массовый состав рыбы, его определение.

Электрофизические свойства рыбы.

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

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Введение в технологии продуктов питания / И.С. Витол, В.И. Горбатюк, Э.С. Горенков и др.; под ред. А.П. Нечаева. – М.: Дели плюс, 2013. – 720 с.

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

Дополнительная литература

3. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства. В 2-х томах. Т.1. Технологии и рецептуры. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 560 с.

4. Медведев Г.М. Технология макаронного производства. – М.: Колос, 2000. – 272 с.

5. Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 400 с.

6. Рогожин В.В. Биохимия молока и мяса. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 456 с.

7. Сафронова Т.М., Дацун В.М. Сырье и материалы рыбной промышленности. – М.: Мир, 2004. – 272 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец титульного листа к журналу практических работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

Направление _____

*Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы
переработки продуктов питания»*

Журнал практических работ

Выполнил:
студент группы _____

Проверил:
доцент кафедры ТПП

Фамилия, инициалы

подпись

Фамилия, инициалы

подпись

Петропавловск-Камчатский
20__