

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

«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сырье и материалы пищевых производств»

направление подготовки
19.03.01 Биотехнология
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Пищевая биотехнология»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Ефимов А.А.

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

Основная цель преподавания дисциплины – сформировать у обучающихся, опираясь на достижения науки и практики, представление о взаимосвязи технологических свойств сырья, тары и материалов с качеством, безопасностью готовой продукции, рациональным использованием сырья и материалов и технико-экономической эффективностью производственной деятельности предприятий пищевой промышленности.

Основная задача данной дисциплины – дать обучающимся необходимые знания для понимания явлений, происходящих в сырье при его хранении и переработке, знания об основных и вспомогательных материалах отрасли, направлениях их применения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-5: способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции.

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-5	способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции.	ИД-1 опк-5: Знает технологические операции, технические характеристики технологического оборудования и приборов, используемых в биотехнологических процессах.	Знать: – качественный и количественный состав сырья; – химический состав и технологические свойства сырья; – факторы, влияющие на качество и технологическую ценность сырья, выход и качество готовой продукции; – характеристики основных и вспомогательных материалов.	3(ОПК-5)1
				3(ОПК-5)2
		ИД-2 опк-5: Знает количественные и качественные показатели получаемой продукции, методы их контроля.	3(ОПК-5)3	
		ИД-3 опк-5: Умеет применять технологическое оборудование и приборы в зависимости от особенностей	Уметь: – определять качество сырья; – определять направления сырья на обработку с учетом реализации принципа	У(ОПК-5)1 У(ОПК-5)2

		биотехнологического процесса.	комплексного и рационального использования; – определять качество основных, вспомогательных, упаковочных материалов и тары	У(ОПК-5)3
		ИД-4 опк-5: Владеет навыками работы на технологическом оборудовании, приборах. ИД-5 опк-5: Владеет навыками определения количественных и качественных показателей получаемой продукции.	Владеть: – методиками определения количественного и качественного состава сырья; – методиками определения количественного и качественного состава основных, вспомогательных, упаковочных материалов и тары	В(ОПК-5)1 В(ОПК-5)2

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Сырье и материалы пищевых производств» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Биология», «Введение в технологию продуктов питания». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Сырье и материалы пищевых производств», необходимы для изучения таких дисциплин, как «Контроль производства и качества продуктов питания», «Научные основы производства продуктов питания», «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания», «Технология производства продуктов питания», «Технологическое оборудование отрасли», «Пищевая микробиология», выполнения курсовой работы по дисциплине «Технология производства продуктов питания», для проведения научно-исследовательской работы, технологической практики, 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 по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Введение. Технологическая характеристика растительного сырья	14	10	2	8			4	Коллоквиум	

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
Тема 2: Технологическая характеристика сырья животного происхождения. Сырье мясной отрасли	16	12	4			8	4	Коллоквиум	
Тема 3: Технологическая характеристика сырья животного происхождения. Сырье молочной отрасли	7	4	2			2	3	Коллоквиум	
Тема 4: Технологическая характеристика сырья животного происхождения. Сырье рыбной отрасли	17	13	5	1		7	4	Коллоквиум	
Тема 5: Характеристика основных и вспомогательных материалов	11	8	2	6			3	Коллоквиум	
Тема 6: Упаковка пищевых продуктов	7	4	2	2			3	Коллоквиум	
Экзамен	36								36
Всего	108	51	17	17		17	21		36

Таблица 3 – Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Введение. Технологическая характеристика растительного сырья	17	3	1	2			14	Коллоквиум	
Тема 2: Технологическая характеристика сырья животного происхождения. Сырье мясной отрасли	16,5	1,5	1			0,5	15	Коллоквиум	
Тема 3: Технологическая характеристика сырья животного происхождения. Сырье молочной отрасли	16,5	1,5	1			0,5	15	Коллоквиум	
Тема 4: Технологическая характеристика сырья животного	17	2	1			1	15	Коллоквиум	

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
происхождения. Сырье рыбной отрасли									
Тема 5: Характеристика основных и вспомогательных материалов	16	2		2			14	Коллоквиум	
Тема 6: Упаковка пищевых продуктов	16	2		2			14	Коллоквиум	
Экзамен	9							9	
Всего	108	12	4	6		2	87	9	

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

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	13	4	17
Лабораторные занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	–
Практические занятия	9	8	17
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	17	–	17
Самостоятельная работа	21		21
Курсовая работа			–
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			3
Итого часов			108

Таблица 5 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого
Лекции	4
Лабораторные занятия	–
Практические занятия	6
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	2
Самостоятельная работа	87
Курсовая работа	–
Экзамен	9
Зачет	–
Итого в зачетных единицах	3
Итого часов	108

3.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ВВЕДЕНИЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Рассматриваемые вопросы

Цель, задачи и содержание дисциплины и ее определенных разделов.

Характеристика зерновых культур: пищевая ценность, биологическая характеристика, распространение в Российской Федерации, классификация, показатели качества, химический состав, технические требования, возможности использования в пищевой промышленности.

Характеристика крупяных культур: использование в пищевой промышленности, виды, химический состав зерен, классификация, требования стандартов к качеству.

Характеристика бобовых культур: пищевая ценность, биологическая характеристика, химический состав, показатели качества, возможные вредители, возможности пищевого использования.

Характеристика масличных и эфиромасличных культур. Классификация, распространение, пищевое использование, химический состав.

Характеристика муки: химический состав муки; хлебопекарные свойства муки.

Характеристика хлебопекарных дрожжей: химический состав, факторы, влияющие на развитие дрожжей, показатели качества, использование дрожжей.

Практическая работа 1.1.–1.2. Изучение метода расчета количества воды, необходимого для приготовления теста.

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

Практическая работа 1.3.–1.4. Изучение метода расчета количества сырья для приготовления печенья.

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

Лекция 1.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика сырьевой базы мясной отрасли. Виды скота для убоя.

Морфология мяса: строение и функционирование мышечной ткани (гладкая мышечная ткань, поперечнополосатая мышечная ткань).

Химический состав мяса: азотсодержащие экстрактивные соединения мышц, основные безазотистые экстрактивные соединения мышц, липиды мышц, сократительные белки мышц. Пищевая и энергетическая ценность мяса.

Практическая работа 1.5. (СРП) Изучение биологической и технологической характеристики сельскохозяйственных животных.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Лекция 1.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Изменения свойств мяса: парное мясо, посмертное окоченение (механизмы послеубойного окоченения), созревание мяса (технологические приемы ускорения процессов созревания, формирование вкусовых достоинств мяса, технологические пороки созревания мяса), порча мяса).

Изменения свойств мяса при хранении: физико-химические процессы при хранении, влияние различных режимов обработки и холодильного хранения на качество мяса.

Классификация убойного скота. Влияние условий транспортирования и предубойной подготовки на качество мяса, развитие дефектов мяса и их профилактика (влияние стрессовых факторов на качество мяса, пути профилактики предубойных стрессов). Технология убоя. Послеубойная обработка туш. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса. Классификация мяса. Разделка мяса.

Практическая работа 1.6. (СРП) Изучение способов разделки мясных туш.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Практическая работа 1.7. (СРП) Изучение правил жиловки мяса.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Практическая работа 1.8. (СРП) Изучение способов подготовки парного мяса.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Лекция 1.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика сырьевой базы молочной отрасли.

Характеристика молока: химический состав и пищевая и биологическая ценность молока; свойства молока (кислотность, физические свойства, бактерицидные свойства); пороки молока сырого. Сухое молоко.

Первичная обработка молока (очистка, охлаждение, хранение).

Механическая обработка молока (сепарирование, гомогенизация).

Тепловая обработка молока (пастеризация, стерилизация); изменение составных частей молока при тепловой обработке.

Практическая работа 1.9. (СРП) Изучение показателей качества молока.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Лекция 1.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Общая характеристика сырьевой базы рыбной отрасли.

Физические свойства и размерно-массовая характеристика рыб. Химический состав рыб.

Классификация и краткая характеристика тканей рыб. Строение мышечной ткани

гидробионтов.

Пищевая и технологическая ценность рыб. Пищевая и технологическая ценность беспозвоночных. Пищевая и технологическая ценность морских млекопитающих.

Практическое занятие 1.10. (СРП) Изучение органолептических показателей качества сырья.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Практическое занятие 1.11. (СРП) Изучение физических свойств и массового состава рыбы.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

Лекция 1.6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Стадии посмертных изменений гидробионтов: предсмертные изменения, слизевыделение, посмертное окоченение. Физиологические и биохимические процессы, характеризующие каждую стадию: посмертное окрашивание мускулатуры рыб: ферментативные процессы, протеолиз, липолиз; распад энергетических веществ; изменение рН, мышечных белков, влагоудерживающей способности мышечной ткани; изменение структурно-механических свойств мяса рыбы. Факторы, влияющие на время наступления и продолжительность стадии посмертных изменений.

Автолиз. Физиологические и биохимические процессы, характеризующие стадию: посмертное окрашивание мускулатуры рыб: ферментативные процессы, протеолиз, липолиз; распад энергетических веществ; изменение рН, мышечных белков, влагоудерживающей способности мышечной ткани; изменение структурно-механических свойств мяса рыбы. Факторы, влияющие на время наступления и продолжительность стадии посмертных изменений.

Бактериальное разложение. Физиологические и биохимические процессы, характеризующие стадию: посмертное окрашивание мускулатуры рыб: ферментативные процессы, протеолиз, липолиз; распад энергетических веществ; изменение рН, мышечных белков, влагоудерживающей способности мышечной ткани; изменение структурно-механических свойств мяса рыбы. Факторы, влияющие на время наступления и продолжительность стадии посмертных изменений.

Лекция 1.7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. СЫРЬЕ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ

Рассматриваемые вопросы

Заготовка, хранение и транспортирование гидробионтов.

Влияние условий добычи на качество сырья.

Транспортирование рыбы и беспозвоночных в живом виде.

Транспортирование и хранение снулой рыбы и беспозвоночных.

Учет и сортирование сырья. Разделявание рыбы. Мойка рыбы. Сохранение качества сырья.

Выбор оптимального способа переработки сырья.

Практическое занятие 1.12. (СРП) Изучение способов разделки рыбы.

Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе

обучающиеся размещают в ЭИОС.

Практическое занятие 1.13. (СРП – 1 час) Изучение изменения физико-химических параметров рыбы в зависимости от степени ее свежести.

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

СРП: Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям [10]. Подготовка к коллоквиуму.

Коллоквиум

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. Характеристика зернового сырья
2. Характеристика крупяного сырья
3. Характеристика бобовых
4. Характеристика масличного и эфиромасличного сырья
5. Характеристика муки
6. Характеристика дрожжей
7. Характеристика мясного сырья
8. Характеристика молочного сырья
9. Характеристика ракообразных
10. Характеристика моллюсков
11. Характеристика рыб
12. Характеристика иглокожих

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рассматриваемые вопросы

Основные материалы. Вода. Поваренная соль.

Вспомогательные материалы. Вкусоароматические вещества.

Моющие и дезинфицирующие материалы.

Практическое занятие 2.1. Изучение показателей качества питьевой воды.

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

Практическое занятие 2.2. Изучение показателей качества поваренной соли.

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

Практическое занятие 2.3. Изучение показателей качества специй.

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

Лекция 2.2. УПАКОВКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Рассматриваемые вопросы

Социальное значение упаковки. Основные функции упаковки.

Характеристика металлических банок: материалы для производства консервных банок; производство консервных банок; покрытия, пленки и печатные краски.

Характеристика стеклянной тары: состав стекла; свойства стекла; производство стеклянной тары; использование термоусадочной рукавной пленки и возможности декорирования стеклотары; требования к конструкции и характеристикам стеклотары.

Характеристика полимерной упаковки: типы полимеров для производства упаковки (полиэтилен, полипропилен, поликарбонат, полиамид, поливинилхлорид, полистирол, поливинилацетат и др.); производство полимерной тары.

Характеристика бумажной и картонной упаковки: материалы (влагостойкая бумага, жиронепроницаемая бумага, пергамент, этикеточная бумага, ламинированная бумага и др.); свойства бумаги и картона; виды упаковки.

Практическое занятие 2.4. Изучение показателей качества консервной тары.

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

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям [10]. Подготовка к коллоквиуму. Коллоквиум

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. Характеристика воды питьевой.
2. Характеристика поваренной соли.
3. Характеристика томатопродуктов.
4. Характеристика растительных масел.
5. Характеристика муки и крупяных изделий.
6. Характеристика пряностей.
7. Характеристика картонной тары.
8. Характеристика пергамента.
9. Характеристика полимерной тары.
10. Характеристика металлической тары.

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 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. Характеристика зерновых культур.
2. Характеристика крупяных культур.
3. Характеристика бобовых культур.
4. Характеристика масличных культур.
5. Характеристика эфиромасличных культур.
6. Строение зерна пшеницы.
7. Химический состав зерна пшеницы и ржи.
8. Химический состав муки.
9. Хлебопекарные свойства пшеничной муки.
10. Хлебопекарные свойства ржаной муки.
11. Характеристика хлебопекарных дрожжей.
12. Факторы, определяющие правила транспортирования убойного скота.
13. Основные свойства мяса, составляющие его технологическую пригодность.
14. Химический состав мышечной ткани.
15. Характеристика соединительной, жировой и костной тканей.
16. Характеристика крови.
17. Характеристика субпродуктов и направлений их использования.
18. Характеристика мяса птицы.
19. Характеристика парного мяса.
20. Характеристика процесса посмертного окоченения.
21. Характеристика созревания мяса.
22. Характеристика саморазложения мяса.
23. Характеристика процесса гниения мяса.
24. Способы убоя скота, их преимущества и недостатки.
25. Характеристика процесса нутровки.
26. Характеристика процесса переработки свиных кишок.
27. Направления использования крови крупного рогатого скота.
28. Возможные дефекты мяса и причины их возникновения.
29. Классификация мяса по категориям.
30. Характеристика молока.
31. Строение тела и тканей рыбы.
32. Морфометрическая характеристика рыбы и массовый состав.
33. Структурно-механические характеристики рыбного сырья.
34. Теплофизические, электрофизические и оптические свойства рыбного сырья.
35. Химический состав рыбного сырья.
36. Пищевая ценность рыбы.
37. Характеристика промысловых ракообразных.
38. Характеристика головоногих моллюсков.
39. Характеристика иглокожих.
40. Стадии посмертных изменений в рыбном сырье.
41. Характеристика воды питьевой.
42. Характеристика поваренной соли.
44. Характеристика пряностей.
45. Характеристика картонной тары.
46. Характеристика полимерной тары.
47. Характеристика металлической тары.
48. Характеристика стеклянной тары

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Рогожин В.В. Биохимия молока и мяса. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 456 с. (10 экз.).
2. Сафронова Т.М., Дацун В.М. Сырье и материалы рыбной промышленности. – М.: Мир, 2004. – 272 с. (120 экз.).
3. Технология пищевых производств / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2008. – 768 с. (гриф Минобр РФ) (10 экз.).

Дополнительная литература

4. 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.).
5. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов. – М.: КолосС, 2008. – 280 с. (10 экз.).
6. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. – М.: Колос, 1999. – 448 с. (1 экз.).
7. Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 400 с. (10 экз.).
8. Розанцев Э.Г. Биохимия мяса и мясных продуктов. – М.: ДеЛипринт, 2006. – 236 с. (10 экз.).
9. Сафронова Т.М., Дацун В.М., Максимова С.Н. Сырье и материалы рыбной промышленности. – СПб.: Лань, 2013. – 336 с. (гриф Госкомрыболовства). (5 экз.).

Методические указания по дисциплине

10. Ефимов А.А. Сырье и материалы пищевых производств: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Биотехнология рационального использования гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.morkniga.ru/p825004.html
2. Гидробионты: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: irbis.wkau.kz/.../cgiirbis_64.exe?...гидробионты
3. Гидробионты. Переработка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: webirbis.spsl.nsc.ru/.../cgiirbis_64.exe?...Гидробионты%20--%20Переработка
4. Глубокая переработка жиросодержащих отходов гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dissercat.com/.../glubokaya-pererabotka-zhirosoderzhashchikh-otkhodov-gidrobiontov-s-polucheniem-biotopliva
5. Мясо убойных животных: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: biglibrary.ru/category47/book144/part81/
6. Нерыбные гидробионты: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: skh-saratov.ru/?page=nerybnye_gidrobionty...
7. Основное сырье для производства кондитерских изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mppnik.ru/publ/1002-osnovnoe-syre-dlya-proizvodstva-konditerskih-izdeliy.html>
8. Переработка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib39.ru/.../cgiirbis_64.exe?...%20Переработка
9. Переработка гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 212.41.20.10:8080/.../cgiirbis_64.exe?...переработка%20гидробионтов

10. Переработка мяса, молока: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: nbchr.ru/virt_agro/page05_2.html
11. Переработка рыбы и морепродуктов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: mathturbabit.jimdo.com/.../переработка-рыбы-и-морепродуктов-учебник/
12. Подготовка кондитерского сырья к производству: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allrefs.net/c42/1jhx/p1/>
13. Порядок переработки мяса и мясопродуктов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: medic.social/.../poryadok-pererabotki-myasai-myasoproduktov.html
14. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Сырье для производства макаронных изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mppnik.ru/publ/1006-syre-dlya-proizvodstva-makaronyh-izdeliy.html>
16. Сырье хлебопекарного производства: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/1727922/>
17. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
18. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
19. 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
20. 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, самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя, 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 изучение представленных в методических указаниях вопросов, оформление отчета в письменном виде, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных

задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа под руководством преподавателя. Обучающиеся самостоятельно изучают представленные в методических указаниях вопросы, оформляют письменный отчет. Письменные отчеты о практической работе обучающиеся размещают в ЭИОС.

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 6-407, 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 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, интерактивная доска).

Комплект раздаточного материала (технические документы на сырье и материалы).

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 «Сырье и материалы пищевых производств» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» 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 _____ / _____ /