

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. Чмыhalова

«23» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Товароведение продовольственных товаров»

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

Доцент кафедры ТПП, к.б.н.




Ефимова М.В.

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

Цель преподавания дисциплины – сформировать у обучающихся теоретические знания и практические умения в области товароведения продовольственных товаров, принципов классификации, ассортимента и экспертизы качества продовольственных товаров.

Задачи дисциплины – сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков по разработке и реализации мероприятий по формированию и сохранению качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и пищевых продуктов на предприятиях, по организации и осуществлению входного контроля качества сырья, материалов и готовых пищевых продуктов, по проведению испытаний пищевого сырья и продовольственных товаров, по применению методов анализа потребительских свойств и оценки качества продовольственных товаров, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов питания в сфере обращения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-7: способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.

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

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

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-7	Способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и	ИД-1 пк-7 Знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Знать: – методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции.	З(ПК-7)1

малоотходных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	ИД–2пк-7 Умеет применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Уметь: – разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	У(ПК-7)1
	ИД–3пк-7 Владеет навыками применения способов организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.	Владеть: – навыками применения способов организации производства и эффективной работы трудового коллектива при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов к видам продукции питания.	В(ПК-7)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Товароведение продовольственных товаров» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений 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», «Введение в технологию продуктов питания», «Пищевые и биологически активные добавки», «Сырье и материалы предприятий общественного питания», «Физиология питания», «Основы рационального питания», . Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Товароведение продовольственных товаров», необходимы для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические)	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Характеристика, классификация и особенности продовольственных товаров	3	2	2				1	Контрольная работа	
Тема 2: Качество продовольственных товаров	3	2	2				1	Контрольная работа	
Тема 3: Химический состав продовольственных товаров	3	2	2				1	Контрольная работа	
Тема 4: Методы определения качества товаров	3	2	2				1	Контрольная работа	
Тема 5: Хранение продовольственных товаров	3	2	2				1	Контрольная работа	
Тема 6: Товароведение однородных групп продовольственных товаров	57	50	10		40		7	Контрольная работа	
Зачет									
Всего	72	60	20		40		12		

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (3 курс, 6 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	10	10	20
Лабораторные занятия	–	40	40
Семинарские (практические) занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	–	–	–
Самостоятельная работа		12	12
Курсовая работа			–
Экзамен			–
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			2
Итого часов			72

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. ВВЕДЕНИЕ. ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Классификация продовольственных товаров, потребительские свойства, ассортимент и качество. Классификационные признаки и уровни деления товаров на отдельные группы, подгруппы, виды, разновидности и сорта. Принципы формирования ассортимента продовольственных товаров.

Лекция 1.2. КАЧЕСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Характеристика качества продовольственных товаров. Пищевая ценность, энергетическая ценность, биологическая ценность, физиологическая ценность, органолептическая ценность, усвояемость, доброкачественность.

Физические свойства продовольственных товаров. Вкусовые свойства продовольственных товаров. Сохраняемость.

Лекция 1.3. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Химический состав продовольственных товаров: органические (белки, жиры, углеводы, ферменты, витамины) и неорганические вещества (минеральные вещества, вода), нутриенты и балластные вещества.

Прочие вещества пищевых продуктов (органические кислоты, эфирные масла, гликозиды, алкалоиды, дубильные вещества, пигменты).

Лекция 1.4. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Методы определения качества продовольственных товаров: органолептический, экспертный, измерительный, регистрационный, расчетный, социологический.

Лекция 1.5. ХРАНЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Задачи хранения товаров.

Изменения, происходящие при хранении продовольственных товаров: физические (увлажнение, высушивание), химические (карамелизация сахаров, прогоркание жиров, химический бомбаж консервов), биохимические (дыхание, автолиз), микробиологические (брожение, плесневение, гниение), биологические (вызываемые грызунами, насекомыми).

Факторы, влияющие на скорость протекания процессов в продовольственных товарах при хранении: температура, влажность и состав воздуха, вентиляция и освещенность помещения, товарное соседство, упаковка и укладка товаров и др.).

Потери продовольственных товаров. Естественная убыль.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала, подготовка к контрольной работе.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Основные факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
2. Методы определения качества пищевых продуктов.
3. Характеристика физических свойств пищевых продуктов.
4. Химический состав пищевых продуктов.
5. Влияние воды на сохраняемость продуктов.

6. Характеристика режимов хранения продуктов.
7. Характеристика процессов, происходящих в продуктах при неблагоприятных условиях хранения и транспортировки.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ТОВАРОВЕДЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Товароведение зерна и продуктов его переработки: крупы, мука, макаронные изделия, хлеб и хлебобулочные изделия, сухарные изделия, бараночные изделия. Требования к качеству.

Лабораторная работа 2.1.–2.2. Определение товарного сорта муки, количества и качества клейковины.

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

Лекция 2.2. ТОВАРОВЕДЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Товароведение плодоовощных товаров. Товароведение свежих овощей и плодов: свежие овощи (клубнеплоды, корнеплоды, капустные, луковые, салатно-шпинатные, пряные, десертные, тыквенные, томатные, бобовые, зерновые), свежие плоды (семечковые, косточковые, ягоды, орехоплодные, субтропические и тропические).

Товароведение переработанных овощей и плодов: квашеных, соленых, маринованных, томата-пюре.

Товароведение сушеных плодов и овощей.

Товароведение плодовых консервов.

Товароведение быстрозамороженных плодов и овощей.

Товароведение свежих и переработанных грибов.

Лабораторная работа 2.3.–2.4. Исследование сортов и качества корнеплодов.

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

Лабораторная работа 2.5.–2.6. Исследование качества плодоовощных консервов.

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

Лекция 2.3. ТОВАРОВЕДЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Товароведение вкусовых товаров: чая и чайных напитков, кофе и кофейных напитков, пряностей, приправ, алкогольных напитков, слабоалкогольных напитков, безалкогольных напитков, табачных изделий.

Товароведение крахмала, сахара и меда. Товароведение крахмала и крахмалопродуктов (модифицированные крахмалы, саго искусственное, патока, глюкоза). Товароведение сахара (сахар-песок, сахар-рафинад). Товароведение меда (цветочный мед, падевый мед, смешанный мед, искусственный мед).

Лабораторная работа 2.7.–2.8. Изучение крахмала разных видов. Определение товарного сорта крахмала.

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

Лабораторная работа 2.9.–2.10. Изучение способов идентификации и обнаружения фальсификации меда

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

Лекция 2.4. ТОВАРОВЕДЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Товароведение кондитерских товаров: фруктово-ягодные кондитерские изделия, шоколад и какао-порошок, карамельные изделия, конфетные изделия, халва, мучные кондитерские изделия, восточные сладости, кондитерские изделия специального назначения.

Лабораторная работа 2.11.–2.12. Органолептическая оценка качества повидла, джема, варенья.

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

Лекция 2.5. ТОВАРОВЕДЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ ГРУПП ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

Рассматриваемые вопросы

Товароведение молочных товаров (молоко и сливки, молочные консервы, кисломолочные продукты, масло коровье, сыры, мороженое).

Товароведение пищевых жиров (растительные масла, животные топленые жиры, маргарин, кулинарные жиры).

Товароведение мяса и мясных продуктов (мясо убойных животных, субпродукты, мясо домашней птицы и дичи, мясные полуфабрикаты и кулинарные изделия, колбасные изделия, копчености, мясные консервы).

Товароведение яиц и яичных товаров.

Товароведение рыбы и рыбных продуктов (живая, охлажденная и мороженая рыба, соленая, сушеная, вяленая, копченая, рыбные полуфабрикаты и кулинарные изделия, икра, нерыбное сырье и продукты из него, рыбные консервы).

Лабораторная работа 2.13.–2.14. Определение качества молока, сметаны, творога.

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

Лабораторная работа 2.15.–2.16. Определение свежести мяса.

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

Лабораторная работа 2.17.–2.18. Определение качества пищевых яиц.

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

Лабораторная работа 2.19.–2.20. Определение качества рыбных пресервов.

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

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам [5], подготовка к контрольной работе.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Товароведение зерна и продуктов его переработки.
2. Товароведение плодоовощных товаров.
3. Товароведение вкусовых товаров.
4. Товароведение кондитерских товаров.
5. Товароведение молочных продуктов.
6. Товароведение пищевых жиров.
7. Товароведение мяса и мясных продуктов.
8. Товароведение рыбы и рыбных продуктов.
9. Товароведение яиц и яичных продуктов.

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 лабораторным занятиям;
- подготовку к контрольным работам;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (зачет).

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

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

1. Значение товароведения в современных условиях.
2. Понятие качества пищевых товаров.
3. Основные факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
4. Методы определения качества пищевых продуктов.
5. Характеристика физических свойств пищевых продуктов.
6. Понятие гигроскопичности, сорбции и десорбции.
7. Химический состав пищевых продуктов.
8. Значение пищевых веществ для организма человека.
9. Влияние воды на сохраняемость продуктов.
10. Содержание минеральных веществ в продуктах и их значение для организма человека.
11. Характеристика углеводов, содержащихся в пищевых продуктах.
12. Характеристика липидов, содержащихся в пищевых продуктах.
13. Характеристика азотистых веществ, входящих в состав продуктов.
14. Характеристика витаминов и их значения в питании человека.
15. Характеристика органических кислот и их роль в определении вкусовых качеств продуктов.

16. Характеристика дубильных, красящих и ароматических веществ пищевых продуктов.
17. Характеристика режимов хранения продуктов.
18. Характеристика процессов, происходящих в продуктах при неблагоприятных условиях хранения и транспортировки.
19. Понятие естественной убыли при хранении пищевых продуктов.
20. Назначение тары и упаковочных материалов пищевых товаров.
21. Виды тары и упаковочных материалов.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания: учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 232 с. (25 экз.).
2. Благоднарова М.В. Контроль производства и качества мясных продуктов: практикум. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 153 с. (Гриф КамчатГТУ).
3. Благоднарова М.В. Контроль производства и качества хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебное пособие для студентов направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий») очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 190 с. (электронная версия).

Дополнительная литература

4. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов / Г.Н. Ким, И.Н. Ким, Т.М. Сафронова, Е.В. Мегеда. – М.: Колос, 2008. – 534 с. (72 экз.).

Методические указания по дисциплине

5. Ефимова М.В., Чмыхалова В.Б. Товароведение продовольственных товаров: методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. ГОСТ 30390. Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемого населению. Общие технические условия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1734760937&tld=ru&lang=ru&name=GOST-30390-2013.pdf&text=методы%20анализа%20первых%20блюдов%20ГОСТ>
2. ГОСТ 31986. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54760/>
3. ГОСТ Р 54607.2. Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200102026>
4. Контроль качества мяса, мясных полуфабрикатов и изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myuniversity.ru/html>
5. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелева Е.В. Контроль хлебопекарного производства: Уч. пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cit.ksavm.senet.ru/biblio/Books/physics/kontrol_hlebopekarnogo_proizvodstva.pdf
6. Кременевская М.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учебно-методическое пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1734849028&tld=ru&lang=ru&name=1857.pdf&text=Товароведение%20продовольственных%20товаров%20учебник&url=>
7. Методы определения свежести рыбы: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=26594>
 8. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
 9. Трухина Т.П. Товароведение продовольственных товаров: учебное пособие: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1734849028&tld=ru&lang=ru&name=51.pdf&text=Товароведение%20продовольственных%20товаров%20учебник&url=>
 10. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
 11. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
 12. 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
 13. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

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 лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного 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 лабораторным занятиям;
- подготовку к контрольным работам.

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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 6-319, в которую входит набор мебели ученической на 38 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, 1 персональный компьютер с подключением к локальной сети университета и подключение к сети Интернет, 1 экран проекционный, 1 проектор мультимедийный, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации, телевизор.

Для проведения лабораторных занятий используется учебная лаборатория 6-304, в которую входит набор мебели лабораторной на 12 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, стенды, шкафы вытяжные, столы (письменный, химический, пристенный, передвижной, для весов, столы-мойки), тумбы, табуреты лабораторные, баня лабораторная, баня термостатирующая шестиместная, колба нагретель, колориметр, комбайн PHILIPS, люксметр, рН-метр, морозильная камера, перемешивающее устройство шейкера, микроволновая печь, плита электрическая 4-х конформная, микроскоп «Микмед», весы аналитические (электронные) ВЛ-210, весы лабораторные (электронные) АЛН-420 СЕ; прибор Нитратомер портативный «Нитра-тест», прибор рН-метр рН-211 с автоматической калибровкой, ареометр Ц-19, устройство для определения влажности материала, озонатор, рефрактометр, плита нагревательная, термостат, холодильник, столик подъемный со штативом, столики подъемные ЛАБ-СП, столик подъемный на 25 кг, столик подъемный на 9 кг, структурометр, центрифуга, шкафы сушильные ИКАР, шкаф сушильный ШС, экспресс анализатор консистенции, штативы лабораторные, инструменты лабораторные (пинцеты, лупы, тигельные щипцы, шпатели и др. и др.), лабораторная посуда (капельницы, спиртовки, колбы, стаканы, цилиндры, пипетки и др.), химические реактивы.

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, телевизор).

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 «Товароведение продовольственных товаров» 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

«Товароведение продовольственных товаров»

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

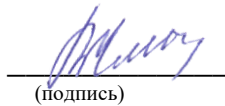
Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент _____



Ефимова М.В.

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

2028/2029 учебный год



(подпись)

Чмыхалова В.Б.
(Ф.И.О.)

20__/20__ учебный год

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

Схема формирования компетенции ПК-7 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.
ПК-7: способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов									
Б1.В.02	Технологическое оборудование предприятий общественного питания							Экз	
Б1.В.03	Научные основы производства продуктов питания								Зач
Б1.В.04	Проектирование предприятий общественного питания								Экз
Б1.В.06	Пищевая биотехнология							ЗаО	
Б1.В.07	Пищевые и биологически активные добавки				Экз				
Б1.В.08	Учет и отчетность на предприятиях общественного питания						Зач		
Б1.В.11	Товароведение продовольственных товаров								Зач
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа								ЗаО
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								
ФТД.02	Технология продуктов заданного химического состава и структуры				Зач				

Таблица 1 – Паспорт ФОС

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
Тема 1: Характеристика, классификация и особенности продовольственных товаров	ПК-7	Контрольная работа
Тема 2: Качество продовольственных товаров	ПК-7	Контрольная работа
Тема 3: Химический состав продовольственных товаров	ПК-7	Контрольная работа
Тема 4: Методы определения качества товаров	ПК-7	Контрольная работа
Тема 5: Хранение продовольственных товаров	ПК-7	Контрольная работа
Тема 6: Товароведение однородных групп продовольственных товаров	ПК-7	Контрольная работа

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
ПК-7: способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов	Знать: – методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции.	Неудовлетворительная оценка результатов обучения. Отсутствие знаний. Данный результат указывает на несформированность порогового уровня знаний.	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 методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции.
	Уметь: – разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных 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 применения способов организации производства и эффективной работы трудового коллектива при производстве продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов к видам продукции питания.	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
контрольная работа	<p>Для выполнения контрольной работы каждому студенту выдается задание. Продолжительность выполнения контрольной работы 20 минут.</p> <p>оценка «отлично»: тема раскрыта полностью, делаются обоснованные выводы, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p>оценка «хорошо»: тема раскрыта достаточно подробно, комментарии излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p>оценка «удовлетворительно»: тема раскрыта не полностью, в комментариях демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p>оценка «неудовлетворительно»: тема не раскрыта, в комментариях материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>
опрос	<p>оценка «отлично» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания основных понятий и терминов, технологических операций, технических характеристик технологического оборудования производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, показатели качества продукции.</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>
выполнение отчета по лабораторной 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, навыки работы на лабораторном оборудовании. 2. Анализ и оценка информации: точность расчетов, 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.
зачет	<p>Оценка «зачтено» выставляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на 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. 2. 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. 3. если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы 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>Не зачтено (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 «Товароведение продовольственных товаров»

Для оценки качества подготовки обучающегося по дисциплине в целом определяется интегральная оценка результатов всех видов деятельности обучающегося, осуществляемых в процессе ее изучения.

Промежуточная аттестация для обучающихся заочной формы обучения проводится по окончании изучения дисциплины во время зачетно-экзаменационной сессии, в соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки – в форме зачета.

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 студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины, в том числе самостоятельную работу, выполнение практических работ и т.д.

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	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	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. 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.	«отлично» / зачтено
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i> 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»/не зачтено), 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	<i>Компетенция сформирована.</i> 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	<i>Компетенция не сформирована</i> 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 обучающегося 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 лабораторным работам

Дисциплинарный модуль 2

Лабораторная работа 2.1.–2.2. Определение товарного сорта муки, количества и качества клейковины.

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

Лабораторная работа 2.3.–2.4. Исследование сортов и качества корнеплодов.

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

Лабораторная работа 2.5.–2.6. Исследование качества плодоовощных консервов.

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

Лабораторная работа 2.7.–2.8. Изучение крахмала разных видов. Определение товарного сорта крахмала.

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

Лабораторная работа 2.9.–2.10. Изучение способов идентификации и обнаружения фальсификации меда

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

Лабораторная работа 2.11.–2.12. Органолептическая оценка качества повидла, джема, варенья.

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

Лабораторная работа 2.13.–2.14. Определение качества молока, сметаны, творога.

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

Лабораторная работа 2.15.–2.16. Определение свежести мяса.

Задание

1. Провести органолептическую оценку качества мяса.
2. Провести определение продуктов первичного распада белков в бульоне.
3. Провести количественное определение летучих жирных кислот.
4. Провести определение аминок-аммиачного азота (по Г.В. Колоботскому).
5. Провести определение аминок-аммиачного азота (по А.М. Софронову).

Теоретическая часть

Органолептические методы предусматривают определение внешнего вида и цвета, консистенции, запаха, состояния жира и сухожилий, прозрачности и аромата бульона. При этом каждый образец анализируют отдельно.

Окраска мяса обусловлена в основном наличием пигмента мышечной ткани – миоглобина. Красная окраска поверхности свежего мяса на глубину до 4 см образуется за счет оксимиоглобина. Более глубокие слои мяса окрашены в пурпурно-красный цвет.

При длительном хранении на воздухе или сильном бактериальном обсеменении потемнение тканей возможно вследствие образования метмиоглобина. Обесцвечивание или специфическое изменение окраски (зеленый, желтый, розовый или серый пигменты) образуются как за счет химических превращений миоглобина, так и под действием микробных процессов.

Консистенция мяса тесно связана с состоянием белков актина и миозина – основных компонентов миофибрилл, которые являются рабочими органами движения мышц.

Физико-химическая оценка свежести мяса основана на определении нескольких показателей.

Накопление в мясе аминокислот и аммиака – наиболее характерный и постоянный признак его порчи. Для определения амино-аммиачного азота мясную вытяжку предварительно освобождают от белков и титруют в два приема: по первому смешанному индикатору (равная смесь спиртовых растворов нейтральрота и метиленового голубого массовой долей 0,1%) до рН 7,0 для нейтрализации кислых продуктов, а затем после добавления нейтрального формалина по второму смешанному индикатору до рН 9,0 для определения аммиачного и аминного азота.

В аминокислотах оба водорода аминной группы замещаются углеводородным радикалом, в результате чего щелочная функция аминокислоты теряется при сохранении кислоты.

При взаимодействии формалина с солями аммония выделяется эквивалентное количество свободной кислоты. В свежем мясе содержание амино-аммиачного азота не превышает 80 мг%, в мясе подозрительной свежести составляет от 81 до 130 мг% и в несвежем – более 130 мг%.

Наиболее распространены модификации метода определения амино-аммиачного азота по А. М. Софронову и по Г. В. Колоботскому.

В начальных стадиях порчи мяса соотношение между окисными и закисными соединениями резко меняется, величина потенциала платинового электрода снижается в соответствии с накоплением окисляющихся веществ. Окислительно-восстановительный потенциал – также один из объективных показателей свежести субпродуктов.

По величине окислительно-восстановительного потенциала вытяжек можно отличить мясо здоровых животных от мяса животных, убитых в патологическом состоянии.

Порядок выполнения работы

Органолептическая оценка свежести мяса

Мясо осматривают при естественном освещении. При осмотре отмечают состояние и цвет поверхности мяса, цвет жира. Регистрируют наличие или отсутствие корочки подсыхания, обращают внимание на наличие сгустков крови, загрязненности, плесени и личинок мух. Для установления внешнего вида и цвета мышечной ткани в глубинных слоях рекомендуется сделать надрез мяса ножом и определить цвет и внешний вид поверхности свежего разреза. Наличие липкости устанавливают ощупыванием. Увлажненность поверхности мяса на разрезе определяют путем прикладывания к разрезу полоски фильтровальной бумаги. Если мясо свежее, то на бумаге не останется пятна, при порче мяса бумага становится влажной или липкой.

Консистенцию мяса определяют путем легкого надавливания пальцем на свежий срез. При этом фиксируют наличие и скорость восстановления поверхности. Результаты фиксируют.

При определении запаха вначале анализируют поверхностный слой исследуемых проб, а затем свежий разрез мяса. При осмотре туши или ее частей особое внимание обращают на запах слоев мышечной ткани, прилегающей к кости. Данные фиксируют.

Состояние жира оценивают в туше в момент отбора образцов.

Состояние сухожилий определяют в туше в момент отбора образцов. Ощупыванием сухожилий устанавливают их упругость, плотность и состояние суставных поверхностей.

У свежих туш сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашены в ярко-красный цвет. В стадии сомнительной свежести сухожилия менее плотные, имеют матово-белый цвет. Суставные поверхности слегка покрыты слизью. В несвежем состоянии сухожилия размягчены, сероватого цвета, а суставные поверхности покрыты слизью. Результаты анализа заносят в таблицу 1. По результатам анализа делают заключение о свежести мяса или субпродуктов.

Таблица 1 – Оценка органолептических показателей мяса

№ образца	Внешний вид	Запах	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка качества (балл)

Определение продуктов первичного распада белков в бульоне

Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сульфата меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок.

От каждой исследуемой мясной туши или ее части отбирают три пробы массой не менее 200 г: у зареза, против 4–5-го шейных позвонков, из мышц в области лопатки, в области бедра из толстых частей мышц. От замороженных или охлажденных блоков мяса и субпродуктов или от отдельных блоков сомнительной свежести также отбирают пробы целым куском массой не менее 200 г.

Для получения однородной пробы каждый образец отделяют от кости и отдельно пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм. Полученный фарш тщательно перемешивают.

Для определения прозрачности и аромата бульона 20 г полученного фарша взвешивают на лабораторных весах с погрешностью не более 0,2 г и помещают в коническую колбу вместимостью 100 см³, добавляют 60 см³ дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и помещают на водяную баню при температуре кипения.

Запах мясного бульона определяют в процессе нагревания до 80–85°С в момент появления паров, выходящих из приоткрытой колбы.

Прозрачность бульона определяют визуально. Для этого берут 20 см³ бульона, наливают в мерный цилиндр диаметром 20 мм и вместимостью 25 см³ и рассматривают.

При определении продуктов первичного распада белков приготовленный горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. В пробирку наливают 2 см³ фильтрата и 3 капли (0,3 см³) раствора сульфата меди массовой долей 5%. Пробирку встряхивают 2–3 раза и ставят в штатив. Через 5 минут отмечают результат анализа.

Результаты наблюдений заносят в таблицу 2. По результатам анализа делают заключение о качестве бульона.

Таблица 2 – Оценка органолептических показателей мясного бульона

№ образца	Внешний вид	Запах	Вкус	Наваристость	Общая оценка качества (балл)

Количественное определение летучих жирных кислот

Метод количественного определения летучих жирных кислот основан на выделении

их из мяса после хранения и определения их массовой доли титрованием дистиллята гидроксидом калия (натрия).

Для получения однородной средней пробы образцов мяса каждый образец отдельно трижды пропускают через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2 мм. Фарш тщательно перемешивают и из него берут навески. Допускается измельчение пробы в ступке изогнутыми ножницами до состояния фарша.

Для анализа используют прибор для отгонки летучих веществ с помощью водяного пара (рис.).

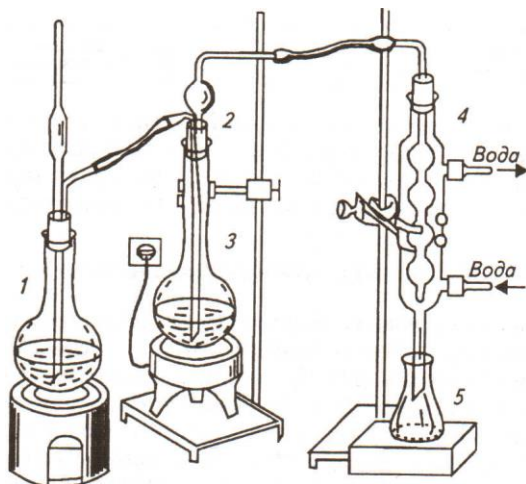


Рис. Прибор для отгонки летучих веществ из мяса с помощью водяного пара

Навеску мясного фарша массой $(25 \pm 0,01)$ г помещают в круглодонную колбу 3. Туда же приливают 150 см^3 раствора серной кислоты массовой долей 2%. Содержимое колбы перемешивают и колбу закрывают пробкой 2. Под холодильник 4 подставляют коническую колбу 5 вместимостью 250 см^3 , на которой отмечают объем 200 см^3 . Дистиллированную воду в плоскодонной колбе 1 доводят до кипения и паром отгоняют летучие жирные кислоты до тех пор, пока в колбе 5 не соберется 200 см^3 дистиллята. Во время отгона колбу 3 с навеской подогревают. Весь объем дистиллята титруют в колбе 5 раствором гидроксида калия (натрия) молярной концентрацией $0,1 \text{ моль/дм}^3$ с индикатором (фенолфталеином) до появления исчезающей малиновой окраски.

Параллельно при тех же условиях проводят контрольный опыт для определения расхода щелочи, пошедшей на титрование дистиллята с реактивом без мяса.

Содержание летучих жирных кислот (мг КОН на 100 г мяса) вычисляют по формуле

$$x = \frac{(V - V_0)K \cdot 5,61}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где V – объем раствора гидроксида калия (натрия) концентрацией $0,1 \text{ моль/дм}^3$, израсходованного на титрование 200 см^3 дистиллята из мяса, см^3 ;

V_0 – объем раствора гидроксида калия (натрия) концентрацией $0,1 \text{ моль/дм}^3$, израсходованного на титрование 200 см^3 дистиллята контроля, см^3 ;

K – поправка к титру раствора гидроксида калия (натрия) концентрацией $0,1 \text{ моль/дм}^3$;

$5,61$ – масса гидроксида калия, содержащаяся в 1 см^3 раствора концентрацией $0,1 \text{ моль/дм}^3$, мг;

m – масса навески пробы, г.

За результат исследования принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Вычисления проводят с точностью не более $0,01 \text{ мг КОН}$.

В свежем мясе содержится летучих жирных кислот до 4 мг КОН , в мясе сомнительной свежести – от $4,1$ до 9 мг КОН , в несвежем мясе – свыше 9 мг .

В свежем мясе тушек нежирной птицы содержится летучих жирных кислот до $4,5 \text{ мг КОН}$, в мясе сомнительной свежести от $4,51$ до 9 мг КОН , а в несвежем мясе – свыше 9 мг КОН .

Мясо кролика считают свежим, если в охлажденном мясе содержится летучих жирных кислот до $2,25 \text{ мг КОН}$, в замороженном – до $4,50 \text{ мг КОН}$. Мясо считают сомнительной свежести, если в охлажденном мясе содержится летучих жирных кислот $2,25$ – $9,00 \text{ мг КОН}$, в замороженном – $4,50$ – $13,50 \text{ мг КОН}$; в несвежем – соответственно более $9,00$ и $13,50 \text{ мг КОН}$.

Определение amino-аммиачного азота (по Г.В. Колоботскому)

Для приготовления вытяжки в колбу помещают 25 г мясного фарша и 100 см³ дистиллированной воды. Смесь взбалтывают в течение 3 минут, затем отстаивают и вновь взбалтывают 2 минуты. Экстракт фильтруют через 3–4 слоя марли.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ отбирают 40 см³ фильтрата экстракта, для осаждения белков последовательно добавляют раствор алюминиевых квасцов массовой долей 10% и насыщенный раствор гидроксида бария общим объемом, примерно равным или немного большим объема мясной вытяжки.

Предварительно устанавливают объем гидроксида бария, необходимый для нейтрализации определенного объема раствора алюминиевых квасцов массовой долей 10%. 10 см³ этого раствора титруют насыщенным раствором гидроксида бария по фенолфталеину и рассчитывают объем реактивов, необходимых для осаждения белков.

Объем в колбе доводят дистиллированной водой до метки и жидкости дают отстояться в течение 10 минут.

Во вторую колбу вместимостью 100 см³ (контроль) помещают те же объемы растворов алюминиевых квасцов и гидроксида бария, что и для осаждения белков, объем в колбе доводят дистиллированной водой до метки и также дают отстояться в течение 10 минут.

Исследуемую вытяжку после осаждения белков и контрольный раствор фильтруют через бумажный фильтр, после чего в фильтрах определяют содержание amino-аммиачного азота.

В коническую колбу помещают 20 см³ вытяжки и добавляют 0,3 см³ первого смешанного индикатора, состоящего из смеси равных объемов спиртовых растворов нейтральрота и метиленового голубого массовой долей 0,1%. Затем смесь титруют раствором гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ до нейтральной реакции, т. е. до перехода окраски фильтрата из сине-фиолетовой в зеленую. В ту же колбу приливают 10 см³ формалина, предварительно оттитрованного до нейтральной реакции по тому же индикатору, и 0,5 см³ второго смешанного индикатора [1 часть раствора тимолового синего массовой долей 0,1 % и 3 части раствора фенолфталеина массовой долей 1% в растворе этанола (50 об. %)]. Содержимое колбы окрашивается в сине-фиолетовый цвет. Фильтрат вновь титруют раствором гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³. По мере прибавления щелочи фильтрат приобретает вначале ярко-зеленый цвет, а затем, при последующем титровании – сине-фиолетовый. Переход цвета фильтрата от ярко-зеленого до сине-фиолетового следует считать окончанием формольного титрования. Параллельно проводят контрольный опыт. В колбу помещают 20 см³ контрольного раствора и титруют так же, как и исследуемый раствор.

Содержание amino-аммиачного азота (мг на 100 г мяса) вычисляют по формуле

$$x = 70(Y_1 - Y_2), \quad (2)$$

где Y_1 , Y_2 – объемы раствора гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³, пошедшие на титрование исследуемого фильтрата и контрольного раствора, см³.

Определение amino-аммиачного азота (по А.М. Софронову)

Для приготовления вытяжки в колбу помещают 25 г мясного фарша и 100 см³ дистиллированной воды. Смесь взбалтывают в течение 3 минут, затем отстаивают и вновь взбалтывают 2 минуты. Экстракт фильтруют через 3–4 слоя марли.

В колбу помещают 10 см³ профильтрованной вытяжки, приготовленной в соотношении мясо – вода 1 : 4. Приливают 40 см³ дистиллированной воды и три капли спиртового раствора фенолфталеина массовой долей 1%. Вытяжку нейтрализуют раствором гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ до слабо-розовой окраски. Затем в колбу добавляют 10 см³ формалина, нейтрализованного по фенолфталеину, и содержимое колбы титруют раствором гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³ до слабо-

розового цвета.

Содержание amino-аммиачного азота рассчитывают по формуле

$$x = 1,4V, \quad (3)$$

где V – объем раствора гидроксида натрия молярной концентрацией 0,1 моль/дм³, пошедший на второе титрование.

В доброкачественном мясе содержится до 1,26 мг amino-аммиачного азота на 10 см³ вытяжки (в мясе кроликов – от 0,98 до 1,82 мг), в мясе подозрительной свежести – от 1,27 до 1,68 мг (в мясе кроликов – от 1,90 до 2,5 мг), в несвежем мясе – более 1,68 мг (в мясе кроликов – более 2,5 мг).

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

Лабораторная работа 2.17.–2.18. Определение качества пищевых яиц.

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

Лабораторная работа 2.19.–2.20. Определение качества рыбных пресервов.

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

3.2. Контрольные вопросы к лабораторным работам

Лабораторная работа 2.1.–2.2. Определение товарного сорта муки, количества и качества клейковины.

Перечень вопросов

1. Способы помола муки.
2. Характеристика простого помола муки.
3. Характеристика сортового помола муки.
4. Причины, по которым выход муки при сортовом помоле меньше, чем при простом.
5. Способы определения полноты отмывки крахмала.
6. Показатели качества клейковины.
7. Методика определения растяжимости клейковины.

Лабораторная работа 2.3.–2.4. Исследование сортов и качества корнеплодов.

Перечень вопросов

1. Обоснуйте высокую пищевую ценность плодов и овощей.
2. Показатели качества свежих овощей.
3. Градация качества свежего картофеля.
4. Какие овощи называются нестандартными?

Лабораторная работа 2.5.–2.6. Исследование качества плодовоовощных консервов.

Перечень вопросов

1. Понятие консервов.
2. Какие консервы называются натуральными соками?
3. Чем отличаются консервы для детского и диетического питания?
4. Распространенные дефекты переработанных овощей

Лабораторная работа 2.7.–2.8. Изучение крахмала разных видов. Определение товарного сорта крахмала.

Перечень вопросов

1. Критерии деления крахмала на сорта.
2. Причины возникновения затхлого запаха и признаков сырости крахмала при хранении.
3. В столовую поступил картофельный крахмал сорта экстра, фасованный в пачки по 250 г. При оценке качества в объединенной пробе, состоящей из двух пачек, обнаружено: цвет белый с кристаллическим блеском, 44 крапины на 0,5 дм²; золы, не растворимой в 10%-ной соляной кислоте, 0,03%; масса одной пачки – 245 г, другой – 247 г. Дайте обоснованное заключение о качестве крахмала. Причины пересортицы.

Лабораторная работа 2.9.–2.10. Изучение способов идентификации и обнаружения фальсификации меда

Перечень вопросов

1. Понятие садки меда.
2. Способы исправления закристаллизовавшегося меда.
3. Отличия искусственного меда от натурального.
4. Требования к упаковке и хранению меда.

Лабораторная работа 2.11.–2.12. Органолептическая оценка качества повидла, джема, варенья.

Перечень вопросов

1. Причины, по которым стерилизованное варенье не рекомендуется хранить при температуре ниже 10°C.
2. Понятие сухого варенья.
3. Факторы, вызывающие засахаривание варенья.
5. Различия джема и варенья.
6. Причины, по которым джем обладает лучшим ароматом, чем варенье.
7. Отличия повидла от желе.
8. Дефекты, при наличии которых повидло не допускается к употреблению в пищу.

Лабораторная работа 2.13.–2.14. Определение качества молока, сметаны, творога.

Перечень вопросов

1. Изменение свойств сметаны при замораживании.
2. Дефекты сметаны, при наличии которых она не допускается к реализации.
3. Критерии деления сметаны на виды и сорта.
4. Причины появления черных, зеленых или розовых вкраплений на поверхности творога.

Лабораторная работа 2.15.–2.16. Определение свежести мяса.

Перечень вопросов

1. Охарактеризуйте методы, применяемые при оценке свежести мяса и мясных продуктов.
2. Охарактеризуйте методику определения продуктов первичного распада белков в бульоне.
3. Охарактеризуйте методику количественного определения летучих жирных кислот.
4. Охарактеризуйте методику определения амино-аммиачного азота (по Г.В. Колоботскому).
5. Охарактеризуйте методику определения амино-аммиачного азота (по А.М. Софрону).

Лабораторная работа 2.17.–2.18. Определение качества пищевых яиц.

Перечень вопросов

1. Критерии деления куриных яиц на категории.
2. Дефекты, при наличии которых яйца куриные относят к пищевым неполноценным.
3. Причины, по которым на предприятия общественного питания не поступают яйца водоплавающей птицы.
4. Виды мороженых яичных продуктов.
5. Правила хранения яиц в холодильнике на предприятиях общественного питания.

Лабораторная работа 2.19.–2.20. Определение качества рыбных пресервов.

Перечень вопросов

1. Классификация рыбных пресервов.
2. Методика определения органолептических показателей пресервов.
3. Методика определения физических показателей пресервов.
4. Дефекты пресервов, причины их возникновения, методы предупреждения.

3.3. Вопросы к контрольной работе

Дисциплинарный модуль 1

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Основные факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
2. Методы определения качества пищевых продуктов.
3. Характеристика физических свойств пищевых продуктов.
4. Химический состав пищевых продуктов.
5. Влияние воды на сохраняемость продуктов.
6. Характеристика режимов хранения продуктов.
7. Характеристика процессов, происходящих в продуктах при неблагоприятных условиях хранения и транспортировки.

Дисциплинарный модуль 2

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Товароведение зерна и продуктов его переработки.
2. Товароведение плодоовощных товаров.
3. Товароведение вкусовых товаров.
4. Товароведение кондитерских товаров.
5. Товароведение молочных продуктов.
6. Товароведение пищевых жиров.
7. Товароведение мяса и мясных продуктов.
8. Товароведение рыбы и рыбных продуктов.
9. Товароведение яиц и яичных продуктов.

3.4. Вопросы к проведению промежуточной аттестации (зачёту)

1. Значение товароведения в современных условиях.
2. Понятие качества пищевых товаров.
3. Основные факторы, определяющие качество пищевых продуктов.
4. Методы определения качества пищевых продуктов.
5. Характеристика физических свойств пищевых продуктов.
6. Понятие гигроскопичности, сорбции и десорбции.
7. Химический состав пищевых продуктов.
8. Значение пищевых веществ для организма человека.
9. Влияние воды на сохраняемость продуктов.
10. Содержание минеральных веществ в продуктах и их значение для организма человека.

11. Характеристика углеводов, содержащихся в пищевых продуктах.
12. Характеристика липидов, содержащихся в пищевых продуктах.
13. Характеристика азотистых веществ, входящих в состав продуктов.
14. Характеристика витаминов и их значения в питании человека.
15. Характеристика органических кислот и их роль в определении вкусовых качеств продуктов.
16. Характеристика дубильных, красящих и ароматических веществ пищевых продуктов.
17. Характеристика режимов хранения продуктов.
18. Характеристика процессов, происходящих в продуктах при неблагоприятных условиях хранения и транспортировки.
19. Понятие естественной убыли при хранении пищевых продуктов.
20. Назначение тары и упаковочных материалов пищевых товаров.
21. Виды тары и упаковочных материалов.

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 запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающегося за время изучения дисциплины.

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

- выполнение лабораторных работ;
- выполнение контрольных работ;
- зачет.

Устные опросы

Устные опросы проводятся во время лабораторных занятий. Вопросы опроса, проводимого во время лабораторных занятий, не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения обучающихся на предыдущем лабораторном 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 лабораторным работам. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

Контрольная работа

Проводится по завершению каждого модуля. Для выполнения контрольной работы каждому обучающемуся отводится 20 минут. Пользоваться конспектами лекций, учебниками и иными материалами не разрешено.

Зачет

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса и проходит в виде зачета. Зачет проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных обучающимся на лабораторных занятиях, при условии успешного выполнения контрольных работ. Фамилии обучающихся, получивших зачет автоматически, объявляются в день проведения зачета до начала промежуточной аттестации.

Основой для определения оценки («зачтено» \ «не зачтено») служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой.

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.