

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов

Самара, 2018

Рассмотрено на заседании
ПЦК Пищевых производств и
обслуживания
Протокол № 9
от « 12 » сентября 20 18

Председатель ПЦК Пищевых
производств и обслуживания
Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СТЭК»
Иванова Н. А. Изотова
« 23 » 04 20 18



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 N 379)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчики: Н.Я. Симонова, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины | 12 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять химический состав мяса и мясных продуктов;
- проводить качественные и количественные анализы;
- оценивать степень выраженности автолитических процессов при охлаждении и хранении мяса и мясных продуктов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- химический состав живых организмов; свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;
- характеристику ферментов; характеристику основных процессов автолитического изменения мяса при охлаждении и хранении

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 123 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 82 часа;

самостоятельной работы – 41 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 123 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 82 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 41 |
| Самостоятельная работа (всего) | 41 |
| Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Общая биохимия | | 36 | |
| Тема 1.1 Химический состав живых организмов. Белки. | Содержание учебного материала: | 10 | 1,2 |
| | Элементарный состав живых организмов. Химический состав и свойства белков. Определение изоэлектрической точки белков. Уровни и структура организация белковых молекул. | 4 | |
| | Лабораторная работа 1 -6: Проведение цветных реакций на белки Проведение осаждения белков из биологической среды. Проведение гидролиза белка | 6 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Значение белков для живых организмов» Подготовить устное сообщение на тему «Свойства белков» Вычислить молекулярную массу белковых молекул Составить и заполнить таблицу «Строение белковых молекул» Составить и заполнить таблицу «Химический состав белка» | 5 | |
| Тема 1.2 Ферменты. Нуклеиновые кислоты | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Ферменты. Классификация и характеристика. Роль ферментов микроорганизмов в мясной промышленности. Механизм действия ферментов. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа 1 -2: Изучение роли ферментов микроорганизмов в мясной промышленности. | 2 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Составить и заполнить таблицу «Строение нуклеиновых кислот». Подготовить устное сообщение на тему «Биологическая роль нуклеиновых кислот и нуклеидов». | 2 | |
| Тема 1.3 | Содержание учебного материала: | 8 | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| Липиды. Углеводы. | Классификация липидов. Жиры и их функции в организмах. Характеристика основной группы углеводов. Классификация и биологическая роль углеводов. Роль углеводов в мясной промышленности. | 4 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 7 -10: Проведение качественных реакций на предельные жирные кислоты и качественных реакций акролеиновой пробы. Изучение состава, строения, свойств жиров и липоидов. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа Подготовить устное сообщение на тему «Свойства жиров и липидов» Составить и заполнить таблицу «Состав и строение жиров и липоидов». Составить схему «Классификация углеводов» Подготовить устное сообщение на тему «Характеристика углеводов, используемых в мясопереработке». | 4 | |
| Тема 1.4 Вода и минеральные вещества. Витамины. | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Роль воды в живом организме. Значение и роль минеральных веществ. Роль витаминов, номенклатура и их классификация. | 2 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Вода свободная и связанная, соли и коллоидные систему тканей». | 1 | |
| Тема 1.5 Обмен веществ как основной признак жизни | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Понятие об обмене веществ. Превращение энергии в живом организме. Энергетические и биологические свойства пищи. Пищеварение – первый этап обмена веществ. Роль соединительной ткани мяса в пищеварении. Всасывание питательных веществ. | 4 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа: Вычислить пищевую ценность продуктов питания. Подготовить устное сообщение на тему «Понятие о биосинтезе». | 2 | |
| Тема 1.6 | Содержание учебного материала: | 8 | |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Обмен углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, водно-солевой обмен. | Переваривание и всасывание углеводов. Переваривание и всасывание липидов. Переваривание и всасывание белков. | 4 | 1,2 |
| | Практическая работа 3- 6: Проанализировать значение липидов и белков в питании человека. Проанализировать водно-солевой обмен. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Условия переваривания и всасывания белков, липидов, углеводов» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 4 | |
| Раздел 2. Техническая биохимия | | 64 | |
| Тема 2.1 Биохимия мышечной ткани | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Химический состав мышечной массы. Пищевая ценность мышечной ткани. Биохимические изменения мяса под воздействием микроорганизмов. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 11 – 14: Освоить методику разделения мышечной ткани. Изучить автолитические превращения компонентов мышечной ткани. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Составить и заполнить таблицу «Химический состав мышечной массы» Определение пищевой ценности мышечной ткани. Подготовить устное сообщение на тему «Автолиз мышечной ткани». | 3 | |
| Тема 2.2 Биохимия превращение крови | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | Биохимические превращения крови. Пищевая ценность крови. Автолиз крови. Свертывание крови. Гемолиз. Биохимические изменения крови под воздействием микроорганизмов. | 4 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 15 -16: Исследование процесса свертывания и гидролиза крови. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|---|---|-----------|-----|
| | Практическая работа 7-10 Изучение биохимических превращений крови, пищевой ценности крови. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Свойства гемолиза» Подготовить устное сообщение на тему «Биохимические изменения крови под воздействием различных факторов» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 5 | |
| Тема 2.3 Биохимия соединительной и жировой тканей | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | Химический состав соединительной ткани. Изменение коллагена при технической обработке. Значение жиров в питании человека и животных. Химический состав жировой ткани. Автолитические превращения тканевых жиров. Окислительные изменения жиров. Способы предохранения жиров от порчи. | 6 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 17 -20: Определение йодного числа жира. Определение общей кислотности и продуктов окислительной порчи жиров. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Составить и заполнить таблицу «Химический состав жировой ткани» Составить и заполнить таблицу «Химический состав соединительной ткани» Подготовить устное сообщение на тему «Биохимические и физико-химические изменения жиров» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 5 | |
| Тема 2.4 Биохимия внутренних органов, эндокринных и пищеварительных желез | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Химический состав и пищевая ценность почек, печени, легких, внутренних органов. Автолитические изменения внутренних органов. | 2 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Химический состав и пищевая ценность внутренних органов» | 1 | |

| | | | |
|---|--|----------|-----|
| Тема 2.5 Химический состав мяса и его пищевая ценность. Автолитические изменения мяса при охлаждении и хранении | Содержание учебного материала: | 8 | |
| | Химический состав и пищевая ценность компонентов мяса. Характеристика мясных продуктов по аромату и вкусу. Изменения pH, консистенции, водосвязывающей способности, органолептических показателей мяса. Процессы, способствующие интенсификации созревания мяса и вызывающие его загар. | 4 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 21 – 24: Изучение изменения pH, консистенции, водосвязывающей способности. Определение органолептических показателей мяса. | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Химический состав и пищевая ценность компонентов мяса» Составить и заполнить таблицу «Характеристика мясных продуктов по аромату и вкусу» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 4 | |
| Тема 2.6 Изменение мяса при замораживании | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Изменение мяса при замораживании и хранении. Биохимические процессы при размораживании. Биохимические основы посола. Изменение микрофлоры мяса при хранении. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 25 -28: Проведение реакций определения процессов автолиза и порчи мяса при замораживании | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа Подготовить устное сообщение на тему «Изменение параметров мяса при замораживании и хранении» Составить и заполнить таблицу «Условия хранения мяса при низких температурах» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 3 | |
| Тема 2.7 | Содержание учебного материала: | 8 | |

| | | | |
|--|--|----------|-----|
| Изменение мяса в процессе посола и при копчении | Посол как диффузно-осмотический процесс. Изменение мяса при посоле. Роль посоленных веществ в формировании свойств мясопродуктов. Изменение микрофлоры мяса и мясопродуктов при посоле. Биохимические изменения свойств мяса при копчении. Изменение микрофлоры при выработки копченых изделий. | 4 | 1,2 |
| | Практическая работа 11-14 Изменение микрофлоры мяса при посоле и копчении | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа Подготовить устное сообщение на тему «Посол как диффузно-осмотический процесс; изменение мяса при посоле». Подготовить устное сообщение на тему «Значение посола в мясной промышленности» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 4 | |
| Тема 2.8 Изменение мяса при тепловом воздействии | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Изменение составных компонентов мяса при тепловой обработке. Образование веществ, формирующих свойства продукта. Изменение микрофлоры мяса при тепловой обработки. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа 29 -32: Проведение реакций определения процессов порчи мяса при тепловой обработки | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Характеристика остаточной микрофлоры и мясных изделий, прошедших тепловую обработку». Подготовить устное сообщение на тему «Изменение микрофлоры мяса при тепловой обработки» Выполнение расчетов по предложенному заданию | 3 | |
| Тема 2.9 Основные группы микроорганизмов | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Гнилостные бактерии. Грибы. Актиномицеты. Микрококки. | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|--|----------|-----|
| влияющих на качество и безопасность мяса и мясопродуктов | Молочнокислые, масляно-кислые, уксуснокислые бактерии. | | |
| | Практическая работа 15 -18: Определение обсемененности мяса микроорганизмами | 4 | 2,3 |
| | Самостоятельная работа Выполнение расчетов по предложенному заданию Подготовить устное сообщение на тему «Возбудители порчи мяса и мясопродуктов». | 3 | |
| Тема 2.10 Санитарно-гигиенические требования при производстве мясных изделий | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Источники микрофлоры мяса и мясопродуктов. Санитарно-гигиенические требования при производстве мясопродуктов. Влияние остаточной микрофлоры на качество консервов. Влияние остаточной микрофлоры на качество колбасных изделий. | 2 | 1,2 |
| | Самостоятельная работа: Подготовить устное сообщение на тему «Требования к микроклимату производственных помещений, обеспечивающих санитарную безопасность производства». | 1 | |
| | Комплексный экзамен | | |
| | Всего часов аудиторной нагрузки | 82 | |
| | Часы самостоятельной работы | 41 | |
| | Итого | 123 | |

* Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- мультимедийное оборудование;
- оборудование лаборатории;
- приборы, реактивы необходимые для выполнения лабораторных работ.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Рогожин А.В. Учебник «Биохимия мяса и мясных продуктов», -Санкт-Петербург: ГиорД, 2014
2. М.А. Сидоров, Корнелаева Р.П Учебник «Микробиология мяса и мясных продуктов».- М: Колос, 2015 год

Дополнительные источники:

1. Антипова Л.В. « Биохимия мяса и мясных продуктов», Воронеж: изд-во ВГУ, 1991
2. Алейникова Т.Г. Руководство к практическим занятиям по биологической химии/ Под. Ред. А.Я. Николаева – М.: Высшая школа, 1998
3. Антипова Л.В., Платова И.А., Жаринов А.И. Прикладная биотехнология.- Воронеж: Воронежская государственная технологическая академия, 2000
4. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Москва, Колос, 2001

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля |
|---|---|
| уметь: | |
| определять химический состав мяса и мясных продуктов; | Защита ЛР №1,2,3 |
| оценивать степень выраженности автолитических процессов при охлаждении и хранении мяса и мясных продуктов | Защита ЛР № 3,4,5,6 |
| знать: | |
| характеристику основных процессов автолитического изменения мяса при охлаждении и хранении | Проверка ВСР № 10-14: анализ и оценка устных выступлений, разработанных таблиц по характеристикам основных процессов автолитического изменения мяса |
| химический состав живых организмов; | Проверка ВСР №1: качество составленного конспекта |
| свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; характеристику ферментов; | Проверка ВСР №2: правильность составления таблицы: «Строение нуклеиновых кислот», подбора информации по проблеме: биологическая роль нуклеиновых кислот и нуклеидов ВСР № 3: правильность составления таблицы: «Состав строение свойства жиров и липидов» Проверка ВСР № 4-9: оценка устных выступлений, проверка схемоконспектов, разработанных алгоритмов, таблиц, схем по заданным проблемам |