

Правительство Республики Хакасия
Министерство образования и науки республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия «Аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УПР
_____ Арасланов И.А.
« ___ » _____ 20 __ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 06 Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов
по специальности среднего профессионального образования
19.02.08. «Технология мяса и мясной продукции»

Рассмотрено
на заседании ЦК
технических дисциплин
протокол № _____
от « ___ » _____ 20 __ г.
_____ Е.Г. Волощенко

Шира, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.08. «Технология мяса и мясной продукции»

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Аграрный техникум» .

Разработчик:

Терехова Светлана Владимировна – преподаватель профессионального цикла.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 «Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС (приказ Министерства образования и науки от 22.04.2014 № 379, зарегистрирован в Минюсте 31.07.2014 г № 33389) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» (базовой подготовки), укрупненной группы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина ОП.06 «Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов» является составной частью общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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

знать:

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

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **108** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **72** часа;

практических занятий - **46** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **36** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
<i>в том числе</i>	
<i>Практические(лабораторные) работы</i>	46
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 . Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая биохимия		20	
Тема 1.1 Вводная лекция. Белки.	Содержание. Цель, задачи и структура курса. Предмет биологической химии и его значение. Основные классы органических соединений, входящих в состав живых организмов. Общая характеристика и биологическое значение белков.	2	1
	Практические работы. Проведение цветных реакций на белки и аминокислоты (биуретовая, нингидриновая, ксантопротеиновая, Фоля и др.) Проведение гидролиза белка.	4	3
Тема 1.2 Ферменты. Нуклеиновые кислоты.	Содержание. Ферменты. Классификация и характеристика. Роль ферментов микроорганизмов, используемых в мясной промышленности. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты и их характеристика.	2	2
Тема 1.3 Витамины.	Содержание. Общая характеристика и классификация витаминов. Содержание в продуктах питания животного происхождения. Жирорастворимые витамины. Основные представители, строение, биологическое значение.	2	1
	Лабораторная работа. Обнаружение водорастворимых витаминов (В2, В5, В6, Вс, С и др.). Количественное определение витамина С в продуктах питания.	2	
Тема 1.4 Липиды. Углеводы.	Содержание. Общая характеристика и классификация липидов. Липиды в продуктах питания животного происхождения. Переваривание и всасывание липидов в ЖКТ. Общая характеристика и классификация углеводов. Углеводы в продуктах питания животного происхождения.	2	1

	Основные этапы обмена углеводов.		
	Практические работы. Гидролиз крахмала и целлюлозы. Качественные реакции на конечные продукты распада (глюкозу).	6	3
Раздел 2. Техническая биохимия		52	
Тема 2.1 Биохимия мышечной ткани.	Содержание. Особенности химического состава мяса и основные биохимические процессы, протекающие при его переработке.	2	1
	Практические работы. Получение экстракта мяса и определение его качества (рН, реакция на аммиак, проба на пероксидазу и т.д.)	4	3
	Лабораторные работы. Фракционирование белков различной природы по растворимости.	2	1
Тема 2.2 Биохимия превращения крови.	Содержание. Свертывание крови. Стабилизация крови. Дефибринирование крови. Гемолиз крови. Аутолитические превращения крови. Биохимические превращения под воздействием микробов. Пищевая ценность крови.	2	1
	Лабораторные работы. Определение компонентов системы свёртывания крови	4	2
Тема 2.3 Биохимия соединительной и жировой тканей.	Содержание. Химический состав соединительной ткани, изменение коллагена при технической обработке. Значение жиров в питании человека и животных. Химический состав жировой ткани. Способы предохранения жиров от порчи.	2	1

	Практические работы. Определение йодного числа жира. Определение общей кислотности и продуктов окислительной порчи жиров.	4	2
Тема 2.4 Химический состав мяса и его пищевая ценность. Автолитические изменения мяса при охлаждении и хранении	Содержание. Химический состав и пищевая ценность компонентов мяса. Характеристика мясных продуктов по аромату и вкусу. Процессы, способствующие интенсификации созревания мяса и вызывающие его загар.	2	1
	Лабораторная работа. Определение свежести мяса.	4	3
Тема 2.5 Изменение мяса при замораживании.	Содержание. Изменение мяса при замораживании и хранении. Биохимические процессы при размораживании. Биохимические основы посола.	2	1
	Практические работы. Проведение реакций определения процессов автолиза и порчи мяса.	2	2
Тема 2.6 Процессы, происходящие в мясе в процессе посола.	Содержание. Посол, как диффузионно-осмотическое процесс. Изменение составных частей мяса при посоле. Изменение белков. Изменение экстрактивных, минеральных веществ.	2	1
Тема 2.7 Изменение мяса при тепловом воздействии.	Содержание. Изменение составных компонентов мяса при тепловой обработке. Образование веществ, формирующих свойства продукта. Изменение микрофлоры мяса при тепловой обработки.	2	1
	Лабораторные работы. Общие принципы подсчета клеток микроорганизмов. Прямые методы подсчета клеток. Косвенные методы подсчета клеток.	6	3
Тема 2.8 Основные группы микроорганизмов, влияющих на качество и	Содержание. Гнилостные бактерии. Грибы, актиномицеты, микрококки. Молочнокислые, маслянокислые, уксуснокислые бактерии.	2	2

безопасность мяса и мясопродуктов.	Лабораторные работы. Техника посева микроорганизмов. Микробиологический контроль молочных продуктов. Методы посева и пересева. Накопительные культуры и методы выделения чистых культур микроорганизма.	6	3
Тема 2.9 Санитарно- гигиенические требования при производстве мясных изделий.	Содержание. Источники микрофлоры мяса и мясопродуктов. Санитарно- гигиенические требования при производстве мясопродуктов.	2	1
	Лабораторные работы. Микробиологический контроль мяса и мясопродуктов.	2	2
Всего часов		72	
Примерная тематика самостоятельных работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль незаменимых аминокислот в питании. 2. Использование белков животного происхождения в протеинизации продуктов питания. 3. Использование ферментных препаратов в молочной и мясоперерабатывающей промышленности. 4. Физико-химические и структурно-механические свойства мяса и мясных продуктов. 5. Особенности химического состава крови и ее использование в качестве сырья в мясоперерабатывающей промышленности. 6. Биохимические процессы при созревании мяса. 7. Углеводы в сырье и продуктах питания животного происхождения. 8. Липиды в сырье и продуктах питания животного происхождения. 9. Основные биохимические процессы при переработке молока. 10. Особенности производства кисломолочных продуктов. 11. Основные биохимические процессы при переработке мяса. Особенности переработки и использования коллагенсодержащего сырья. 		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета и учебной лаборатории

Оборудование учебного кабинета: мультимедийное оборудование; оборудование лаборатории; приборы, реактивы необходимые для выполнения лабораторных работ.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Рогожин А.В. Учебник «Биохимия мяса и мясных продуктов», - Санкт-Петербург: ГиорД, 2013

2. М.А. Сидоров, Корнелаева Р.П Учебник «Микробиология мяса и мясных продуктов».- М: Колос 2013 год

Дополнительные источники:

1. Антипова Л.В. « Биохимия мяса и мясных продуктов», Воронеж: изд-во ВГУ, 2012

2. Алейникова Т.Г. Руководство к практическим занятиям по биологической химии/ Под. Ред. А.Я. Николаева – М.: Высшая школа, 2013

3. Антипова Л.В., Платова И.А., Жаринов А.И. Прикладная биотехнология.- Воронеж:

4. Воронежская государственная технологическая академия, 2013

5. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Москва, Колос, 2012

Интернет-ресурсы

1. Портал словарей и энциклопедий <http://dic.academic.ru>

2. Портал литературы по анатомии <http://www.vashaknizka.ru>

3. Сайт Петербургского государственного аграрного университета <http://spbgau.ru>

4. Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.html

5. Федеральный портал «Российское образование www.edu.ru

6. Федеральный портал « Информационно- коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>определять химический состав мяса и мясных продуктов;</p> <p>оценивать степень выраженности автолитических процессов при охлаждении и хранении мяса и мясных продуктов</p>	<p>Тестирование, проверка практических занятий.</p>
<p>знать:</p> <p>характеристику основных процессов автолитического изменения мяса при охлаждении и хранении</p>	<p>Проверка ВСР, анализ и оценка устных выступлений, разработанных таблиц по характеристикам основных процессов автолитического изменения мяса.</p>
<p>химический состав живых организмов;</p>	<p>Проверка ВСР: качество составленного конспекта</p>
<p>свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;</p> <p>характеристику ферментов;</p>	<p>Проверка ВСР: правильность составления таблицы: «Строение нуклеиновых кислот», подбора информации по проблеме: биологическая роль нуклеиновых кислот и нуклеидов</p> <p>ВСР: правильность составления таблицы: «Состав строение свойства жиров и липидов»</p> <p>Проверка ВСР: оценка устных выступлений, проверка схемоконспектов, разработанных алгоритмов, таблиц, схем по заданным проблемам</p>