МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Рег. № 000008315

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
_____ С. Л. Воробьева
_____ 20 24 .

Кафедра технологии переработки продукции животноводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Прогрессивные технологии производства и переработки мясного сырья

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Производство и переработка сырья животного происхождения

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (приказ № 973 от 22.09.2017 г.)

Разработчики:
Васильева М. И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов магистратуры профессиональных компетенций, позволяющих им владеть знаниями о способах наиболее рационального использования животных, связанных с организацией производства продукции животноводства (мяса) за счет использования инновационных технологий, способствующих эффективному ведению отрасли; формирование профессиональных знаний, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области мясных продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности получения высококачественного мясного сырья в современных условиях;;
- сформировать способности обоснования применяемых технологических режимов при производстве и переработке мясного сырья;;
- овладеть методами самостоятельных научных исследований в области определения качества продукции животноводства - мяса;;
- изучить возможности использования современных технологических решений по повышению эффективности переработки продукции животноводства.;
- владеть навыками применения современных технологий и методов контроля производства мясных продуктов с целью выпуска продукции высокого качества, отвечающей всем требованиям безопасности для здоровья населения..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прогрессивные технологии производства и переработки мясного сырья» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Изучению дисциплины «Прогрессивные технологии производства и переработки мясного сырья» предшествует освоение дисциплин (практик):

Генофонд сельскохозяйственных животных;
Информационные технологии в зоотехнии;
Перспективные технологии в кормлении животных;
Современные методы научных исследований;
Современные проблемы зоотехнии;
Философия и методология науки.

Освоение дисциплины «Прогрессивные технологии производства и переработки мясного сырья» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Цифровые технологии в животноводстве;
Маркетинг в животноводстве;
Менеджмент в животноводстве;
Производство и переработка птицепродуктов;
Производство технического животного сырья.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:
задачи, решаемые в производственной, технологической и педагогической деятельности

Студент должен уметь:
формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности

Студент должен владеть навыками:
навыками решения задач в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углублённых профессиональных знаний в сфере АПК

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Второй семестр
Контактная работа (всего)	**48**	**48**
Практические занятия	28	28
Лекционные занятия	20	20
Самостоятельная работа (всего)	**105**	**105**
Виды промежуточной аттестации	**27**	**27**
Экзамен	27	27
Общая трудоемкость часы	**180**	**180**
Общая трудоемкость зачетные единицы	**5**	**5**

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр
Контактная работа (всего)	**10**	**10**
Практические занятия	6	6
Лекционные занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	**161**	**161**
Виды промежуточной аттестации	**9**	**9**
Экзамен	9	9
Общая трудоемкость часы	**180**	**180**
Общая трудоемкость зачетные единицы	**5**	**5**

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Второй семестр, Всего	**153**	**20**	**28**		**105**
Раздел 1	**Инновационные процессы и технологии убоя скота**	**38**	**8**	**6**		**24**
Тема 1	Направления технологий по повышению качества мясного сырья	18	4	2		12
Тема 2	Современное оборудование для убоя и первичной переработки скота и птицы	20	4	4		12
Раздел 2	**Современные технологии переработки мясного сырья**	**115**	**12**	**22**		**81**
Тема 3	Основы разработки новых видов мясных продуктов	30	4	6		20
Тема 4	Разработка диетических и геродиетических продуктов питания	22	2	4		16
Тема 5	Создание новых видов продуктов из сырья животного происхождения и безотходных технологий их производства	24	2	4		18
Тема 6	Качество и безопасность мяса и мясопродуктов	22	2	6		14
Тема 7	Санитарно-гигиенические и экологические условия мясоперерабатывающего производства	17	2	2		13

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	«Гуманизация» убоя, совершенствование процессов оглушения и обескровливания. Роботизация процесса убоя и первичной переработки на крупных предприятиях. Внедрение современного ручного инструмента для обработки туш убойных животных. Обеспечение гигиены и санитарии на линиях убоя. Хранение мясного сырья. Биоконсервирование. Быстрое замораживание мясного сырья (биохимические процессы); двухстадийный способ замораживания; технологии ударного замораживания. Размораживание в среде насыщенного пара при пониженном давлении, использование энергии электромагнитного поля СВЧ. Специальная обработка мяса перед охлаждением.
Тема 2	Оборудование для оглушения и обездвиживания, для обескровливания и сбора крови; электростимуляторы обескровливания; для механической очистки свиных туш; для разделки туш; для удаления спинного мозга. Модульные скотобойни, убойные цеха. Технические решения, применяемые для убоя птицы.

Тема 3	Современный рынок колбасно-кулинарных изделий. Перспективные направления развития колбасного производства. Мясные полуфабрикаты: рубленые, в тесте, порционные, порционные панированные, мелкокусковые. Колбасные изделия: вареные колбасы (омлетная, любительская куриная, рулеты), фаршированные колбасы, ливерные, кровяные колбасы, суджук, зельцы. Мясные деликатесы: мясные консервы для лечебного и профилактического питания, мясные консервы для детского питания. Разработка новых видов мясных продуктов. Комплексные пищевые добавки, белковые препараты животного и растительного происхождения в мясоперерабатывающей отрасли. Анализ и составление технологических схем производства колбасных изделий, полуфабрикатов. Расчет сырья и производимой продукции на предприятиях малой мощности.
Тема 4	Основы диетического питания. Тактика диетотерапии. Пищевая ценность и химический состав мяса. Диетологические особенности и свойства мяса. Разработка диетических продуктов питания. Значение мяса в питании. Особенности питания лиц пожилого и преклонного возраста. Принципы формирования качества пищевых продуктов для геродиетического питания. Разработка геродиетических продуктов питания.
Тема 5	Применение продуктов глубокой переработки зерновых в производстве функциональных мясных продуктов. Полиненасыщенные жирные кислоты в технологии мясных изделий. Основные направления безотходной технологии, требования к безотходному производству. Расширение ассортимента изделий с использованием мяса и субпродуктов птицы. Переработка крови на пищевые, лечебные, кормовые и технические продукты. Получение белковых кормов из кератинсодержащего сырья. Гидротермическая обработка рого-копытного сырья. Переработка кости на кормовую муку. Экструзионная технология переработки отходов.
Тема 6	Современные методы определения состава и свойств мясопродуктов. Факторы, обуславливающие качество мясных продуктов. Комплексная оценка качества. Коэффициент весомости. Основные системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции – GMP, HACCP, ISO, ПК. Основополагающие правила GMP. Основные принципы HAACP. Система анализа опасностей и критических контрольных точек (HACCP). Основные принципы системы менеджмента качества.
Тема 7	Санитарно-гигиенические нормы размещения цехов по переработке мяса. Экологические требования к производственному оборудованию и процессам. Нормативные показатели экологичности производственного оборудования, технологических процессов, предприятий, транспортных средств. Основные источники загрязнения воздушного бассейна мясоперерабатывающими предприятиями.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	**171**	**4**	**6**		**161**
Раздел 1	**Инновационные процессы и технологии убоя скота**	**43**	**2**	**1**		**40**
Тема 1	Направления технологий по повышению качества мясного сырья	22	2			20
Тема 2	Современное оборудование для убоя и первичной переработки скота и птицы	21		1		20
Раздел 2	**Современные технологии переработки мясного сырья**	**128**	**2**	**5**		**121**
Тема 3	Основы разработки новых видов мясных продуктов	24	1	1		22
Тема 4	Разработка диетических и геродиетических продуктов питания	26		1		25
Тема 5	Создание новых видов продуктов из сырья животного происхождения и безотходных технологий их производства	38	1	3		34
Тема 6	Качество и безопасность мяса и мясопродуктов	18				18
Тема 7	Санитарно-гигиенические и экологические условия мясоперерабатывающего производства	22				22

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	«Гуманизация» убоя, совершенствование процессов оглушения и обескровливания. Роботизация процесса убоя и первичной переработки на крупных предприятиях. Внедрение современного ручного инструмента для обработки туш убойных животных. Обеспечение гигиены и санитарии на линиях убоя. Хранение мясного сырья. Биоконсервирование. Быстрое замораживание мясного сырья (биохимические процессы); двухстадийный способ замораживания; технологии ударного замораживания. Размораживание в среде насыщенного пара при пониженном давлении, использование энергии электромагнитного поля СВЧ. Специальная обработка мяса перед охлаждением.
Тема 2	Оборудование для оглушения и обездвиживания, для обескровливания и сбора крови; электростимуляторы обескровливания; для механической очистки свиных туш; для разделки туш; для удаления спинного мозга. Модульные скотобойни, убойные цеха. Технические решения, применяемые для убоя птицы.

Тема 3	Современный рынок колбасно-кулинарных изделий. Перспективные направления развития колбасного производства. Мясные полуфабрикаты: рубленые, в тесте, порционные, порционные панированные, мелкокусковые. Колбасные изделия: вареные колбасы (омлетная, любительская куриная, рулеты), фаршированные колбасы, ливерные, кровяные колбасы, суджук, зельцы. Мясные деликатесы: мясные консервы для лечебного и профилактического питания, мясные консервы для детского питания. Разработка новых видов мясных продуктов. Комплексные пищевые добавки, белковые препараты животного и растительного происхождения в мясоперерабатывающей отрасли. Анализ и составление технологических схем производства колбасных изделий, полуфабрикатов. Расчет сырья и производимой продукции на предприятиях малой мощности.
Тема 4	Основы диетического питания. Тактика диетотерапии. Пищевая ценность и химический состав мяса. Диетологические особенности и свойства мяса. Разработка диетических продуктов питания. Значение мяса в питании. Особенности питания лиц пожилого и преклонного возраста. Принципы формирования качества пищевых продуктов для геродиетического питания. Разработка геродиетических продуктов питания.
Тема 5	Применение продуктов глубокой переработки зерновых в производстве функциональных мясных продуктов. Полиненасыщенные жирные кислоты в технологии мясных изделий. Основные направления безотходной технологии, требования к безотходному производству. Расширение ассортимента изделий с использованием мяса и субпродуктов птицы. Переработка крови на пищевые, лечебные, кормовые и технические продукты. Получение белковых кормов из кератинсодержащего сырья. Гидротермическая обработка рого-копытного сырья. Переработка кости на кормовую муку. Экструзионная технология переработки отходов.
Тема 6	Современные методы определения состава и свойств мясопродуктов. Факторы, обуславливающие качество мясных продуктов. Комплексная оценка качества. Коэффициент весомости. Основные системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции – GMP, HACCP, ISO, ПК. Основополагающие правила GMP. Основные принципы HAACP. Система анализа опасностей и критических контрольных точек (HACCP). Основные принципы системы менеджмента качества.
Тема 7	Санитарно-гигиенические нормы размещения цехов по переработке мяса. Экологические требования к производственному оборудованию и процессам. Нормативные показатели экологичности производственного оборудования, технологических процессов, предприятий, транспортных средств. Основные источники загрязнения воздушного бассейна мясоперерабатывающими предприятиями.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Издание 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 720 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139248

2. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Прянишников В. В., Захарова О. А., Ильтяков А. В., Черкасов О. В. Технология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2012. - 209 с. - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/183857/info

3. Всяких А. С., Свечин Ю. К., Ерохин А. И., Фисинин В. И. Технология производства продуктов животноводства: ред. Всяких А. С. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 543 с. (4 экз.)

4. Лисенков А. А. Технология переработки продуктов убоя: учеб. пособие, - Москва: Изд-во МСХА, 2002. - 260 с. (40 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Второй семестр (105 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (70 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (25 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (161 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (106 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (35 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 1: Инновационные процессы и технологии убоя скота.
ПК-3	1 курс, Второй семестр	Экзамен	Раздел 2: Современные технологии переработки мясного сырья.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.
Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.
Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.
Характеристика сформированности компетенций:
- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.
Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.
Характеристика сформированности компетенций:
- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.
Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.
Характеристика сформированности компетенций:
- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровеня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.
Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.
Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.
Характеристика сформированности компетенций:
- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенций:
- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Инновационные процессы и технологии убоя скота

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. Способы переработки свиней, нормы выхода готовой продукции в зависимости от способа переработки и категории упитанности?

2. Назовите факторы, от которых зависят нормы выхода говядины и баранины и укрупненные нормы выходов.

3. Общая технологическая схема переработки скота.

4. Какие способы применяются в мясной промышленности для оглушения животных? Их преимущества и недостатки.

5. Перечислите операции, необходимые при переработке свиней в шкуре и крупонированием. Какие машины и аппараты применяются при проведении этих операций?

6. От чего зависит выход мяса на кости, нормируемые показатели среднеотраслевых выходов?

7. В чем причины послеубойного обсеменения мяса животных?

8. Какие субпродукты могут быть использованы для производства ферментных препаратов?

9. Какие субпродукты могут быть использованы как техническое сырье ввиду их малой мощности?

10. Дефект, характеризующийся наличием очажков паразитарного происхождения в подслизистом слое говяжьих кишок размеров от 0,5 до 6 мм?

11. Какой пищевой жир получают из кости или костного остатка всех видов скота?

12. Дефект, характеризующийся сквозным повреждением стенок кишок?

13. Какой жир получают при вытопке жира-сырца или при варке мясного сырья и мясопродуктов, пригодный на пищевые цели, но не отвечающий требованиям жиров высшего и первого сорта?

14. Какой жир получают из жирового и жиросодержащего непищевого сырья для производства комбикормов и кормления животных и птицы?

15. Сырая кость всех видов скота, получаемая при обвалке парного, остывшего, охлажденного, размороженного мяса?

16. Как называют часть туши, отделенную в соответствии с принятой схемой разделки туш?

17. Как называют соединительную ткань с остатками жира после его вытопки из жира-сырца?

18. Белковое вещество, получаемое из коллагенсодержащего сырья, состоящее почти полностью из глютина, обладающее большой желирующей способностью?

19. Какой продукт получают из белковых отходов шкур животных, обладающих большой склеивающей способностью?

20. Укажите критерии разделения субпродуктов на категории.

21. Технологическая схема переработки крупного рогатого скота для цеха мощностью 25 т мяса в смену. Рассчитать живую массу и количество голов скота и количество непищевого сырья.

22. Технологическая схема переработки крупного рогатого скота и свиней на универсальной линии для цеха мощностью 40 т мяса в смену, в том числе 15 т говядины и 25 т свинины. Свиньи перерабатываются без шкуры. Рассчитать живую массу и количество голов скота, количество пищевой крови и стабилизатора.

23. Технологическая схема переработки свиней для цеха мощностью 50 т в смену. Свиньи перерабатываются методом крупонирования и в шкуре. Рассчитать количество готовой продукции и количество сырья для шкуроконсервировочного цеха.

Раздел 2: Современные технологии переработки мясного сырья

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. К чему может привести увеличение обработки фарша на куттере, в мешалке?

2. Методы контроля качества продукции.

3. Принципы формирования качества пищевых продуктов для геродиетического питания.

4. Пищевая ценность и химический состав мяса. Диетологические особенности и свойства мяса.

5. Производство ветчинных изделий в оболочке из конины, мяса жеребят.

6. Чем обусловлено использование растительных масел в технологии мясных изделий?

7. Основные источники растительного происхождения, способные улучшить жирно-кислотный состав мясных продуктов?

8. Особенности современного направления в формировании ассортимента мясных продуктов?

9. Что учитывают при разработке диетического питания на мясной основе?

10. Метод производства продукции, при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле?

11. Какой вид мяса содержит незначительное количество карнозина и креатина, нежелательные для диетического питания?

12. Какие нутриенты мяса в избытке заставляют функционировать печень, желчевыводящие пути и поджелудочную железу с избыточным напряжением?

13. Какие части туши наиболее пригодны для строгих диет?

14. Какой тепловой обработке подвергают мясо для диетического питания?

15. Содержание какой жирной кислоты в мясе свинины обеспечивает ему низкую температуру плавления?

16. Какие показатели продукта определяют степень его безвредности в отношении патогенных микроорганизмов, пестицидов, нитритов, микотоксинов?

17. Какая система качества и безопасности включает требования к инфраструктуре предприятия, коммуникационным системам, системам жизнеобеспечения, производственным процессам, личной гигиены персонала?

18. Какая система концентрируется на самых значительных рисках, непосредственно связанных с производством продукта, технологией его изготовления, используемым сырьем, и подразумевает наличие дополнительных специфических мер контроля?

19. Перспективные направления разработки новых видов мясных продуктов?

20. Основные принципы системы менеджмента качества?

21. Диетологические особенности мяса?

22. Основы диетотерапии на мясной основе?

23. Какие процессы происходят с кровью и ее продуктами в процессе технологической обработки и как они влияют на пищевую ценность продуктов?

24. Представлена рецептура диетического мясного продукта (мясное сырье - спинно-поясничная часть) с использованием растительного белка. Необходимо рассчитать массовую долю мясных ингредиентов в готовом продукте, массовую долю мышечной ткани в готовом продукте и определить группу и категорию продукта.

25. Опишите преимущества использования обесцвеченной крови для производства колбасных изделий.

26. Мясные продукты с использованием функциональных ингредиентов.

27. Обработка мясного сырья ударными волнами.

28. Производство лекарственных и специальных препаратов из сырья, получаемого при переработке скота и птицы.

29. Отличительные особенности GMP, HAACP.

30. Принципы организации ускоренного освоения новых изделий.

31. Пути формирования функционально-технологических свойств мясного сырья.

32. Сырьевая база мясной промышленности.

33. Планирование показателей производства новых изделий.

34. Современные научные методы проектирования и конструирования пищи.

35. Дайте характеристику принципам научно-технгологического процесса создания новых форм пищевых продуктов - элиминация, обогащение, замена?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Второй семестр (Экзамен, ПК-3)

1. Современное состояние мясоперерабатывающей отрасли.
2. «Гуманизация» убоя.
3. Роботизация процесса убоя и первичной переработки на крупных предприятиях.
4. Обеспечение гигиены и санитарии на линиях убоя.
5. Применение растительного сырья при производстве мясных продуктов.
6. Использование растительных масел в технологии мясных изделий.
7. Расширение ассортимента изделий с использованием мяса и субпродуктов птицы.
8. Безотходные циклы производства.
9. Требования к безотходному производству.
10. Основные направления безотходной технологии.
11. Переработка крови на пищевые и лечебные продукты.
12. Переработка крови на кормовые и технические продукты.
13. Переработка кости на кормовую муку.
14. Получение белковых кормов из кератинсодержащего сырья.
15. Перспективные направления развития колбасного производства.
16. Разработка новых видов мясных продуктов.
17. Производство полуфабрикатов.
18. Колбасные изделия.
19. Мясные деликатесы.
20. Консервы для детского питания.
21. Консервы для диетического и профилактического питания.
22. Пищевая ценность и химический состав мяса. Диетологические особенности и свойства мяса.
23. Значение мяса в питании.
24. Геродиетические продукты на мясной основе.
25. Принципы формирования качества пищевых продуктов для геродиетического питания.
26. Современные методы определения свойств мясного сырья.

27. Современные методы определения состава мясопродуктов.
28. Органолептический метод оценки мяса и мясопродуктов по ВНИИМПу.
29. Комплексная оценка качества. Коэффициент весомости.
30. Факторы, обуславливающие качество мясных продуктов.
31. Основные системы обеспечения качества и безопасности пищевой продукции в РФ.
32. Основополагающие правила GMP.
33. Основные принципы ХААСП.
34. Система анализа опасностей и контрольных точек ХААСП.
35. Основные принципы системы менеджмента качества.
36. Программа производственного контроля.
37. Санитарно-гигиенические нормы размещения цехов по переработке мяса.
38. Экологические требования к производственному оборудованию и процессам.
39. Нормативные показатели экологичности производственного оборудования.
40. Нормативные показатели экологичности технологических процессов.
41. Нормативные показатели экологичности транспортных средств.
42. Основные источники загрязнения воздушного бассейна мясоперерабатывающими предприятиями.

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Издание 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 720 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139248

2. Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Прянишников В. В., Захарова О. А., Ильтяков А. В., Черкасов О. В. Технология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология переработки сельскохозяйственной продукции", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2012. - 209 с. - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/183857/info

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. http://elib.udsau.ru/ - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. https://www.studentlibrary.ru - ЭБС "Консультант студента"
3. https://ria-stk.ru/ - Журнал «Стандарты и качество».
4. http://portal.udsau.ru - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
5. http://avu.usaca.ru - Журнал "Аграрный вестник Урала"
6. http://bifip.ru - Журнал "Проблемы биологии продуктивных животных"
7. http://ebs.rgazu.ru - ЭБС AgriLib
8. http://economy.udmurt.ru/ - Сайт Министерства экономики УР
9. http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека E-library

10. http://elibrary.ru/contents.asp?Titleid=7945; http://www.foodprom.ru - Пищевая Промышленность

11. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=2607; http://www.blackwellpublishing.com/journals/IFS - INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY

12. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=27128, http://www.kemtipp.ru/index.php?Page=zhurnal - Техника и технология пищевых производств

13. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=7946, http://www.foodprom.ru - Пищевые ингредиенты: сырье и добавки

14. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=8266, http://www.foodprom.ru - Хранение и переработка сельхозсырья

15. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=8604; http://vniimp.ru/index.php/journal/all-about-meat - ВСЕ О МЯСЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

16. http://elibrary.ru/title_about.asp?Id=8887, http://www.meatind.ru - Мясная индустрия

17. http://lib.rucont.ru - ЭБС «Руконт»

18. http://lib.rucont.ru - Руконт - межотраслевая электронная библиотека

19. http://lib.rucont.ru - Электронная библиотечная система

20. http://mcx.ru/ - Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

21. http://meatind.ru - Журнал "Мясная индустрия"

22. http://ru.wikipedia.org/wiki/ - Электронная_библиотека

23. http://www.zzr.ru - Журнал "Животноводство России"

24. www.zavod-pt.ru - Пищевые технологии- пищевое оборудование

25. https://yandex.ru - Поисковая система Яндекс

26. www.taurasfenix.com - Таурас Феникс – упаковочное оборудование

27. www.mmpris.ru - Мясоперерабатывающее оборудование

28. www.foodset.ru - Портал пищевой промышленности

29. https://www.agrarianscience.org - Журнал "Аграрная наука"

30. https://biblioclub.ru/ - Библиоклуб.ру

31. portal.udsau.ru - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной

дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся

Лекционные занятия	Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.
Лабораторные занятия	При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя. Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

	Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование. При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся: - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).
Практические занятия	Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций. По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации. При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

	Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий: - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью

4. Помещение для самостоятельной работы.Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.