Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль)
Технология производства продуктов животноводства
Квалификации (степень) выпускника - Бакалавр

Вологда – Молочное

2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль Технология производства продуктов животноводства

Разработчик,
к.с.-х.н., доцент Механикова М.В.

Программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «25» января 2024 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой,
к.с.-х.н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к.б.н., доцент Ошуркова Ю.Л.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических навыков по управлению технологическими процессами от приема и сдачи животных и птицы на перерабатывающие предприятия и первичной переработки продуктов животноводства до реализации готовой продукции.

Задачи дисциплины

Изучить:

- технологию переработки продуктов животноводства на основе микробиологических процессов,
- физические, химические и другие способы воздействия на сырье животного происхождения,
- методы определения качества, условия хранения продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы,
- стандартизацию и сертификацию продуктов переработки животноводческого сырья.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология первичной переработки продукции животноводства» к обязательной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины по учебному плану Б1.О.28.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению курса «Технология первичной переработки продукции животноводства», должно относиться следующее:

- наличие базовых знаний и практических навыков по кормлению и разведению животных;
- наличие базовых теоретических знаний в сфере производства продуктов животноводства;
- умение использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- наличие навыка работы с количественной информацией и законодательными актами;
- умение работать с информационными ресурсами;

Освоение учебной дисциплины «Технология первичной переработки продукции животноводства» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «Морфология животных», «Физиология животных», «Биологическая химия», «Микробиология и иммунология», «Кормление животных», «Разведение животных», «Скотоводство», «Свиноводство», «Птицеводство», «Коневодство», «Мелкое и декоративное животноводство», «Овцеводство и козоводство», «Рыбоводство».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 Способен разрабатывать технологии получения, первичной переработки, хранения	**ИД1$_{ПК5}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства,

продукции животноводства	определять методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирать оборудование для хранения продукции животноводства, составлять оборот стада по половозрастным (производственным) группам животных, рассчитывать среднегодовое поголовье сельскохозяйственных животных по половозрастным (производственным) группам, выбирать оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных **ИД2$_{ПК5}$** Уметь определять набор и последовательность технологических операций по подготовке к доению и доению сельскохозяйственных животных, определять порядок движения сельскохозяйственных животных на дойку, время и кратность доения, набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока, выбирать доильное оборудование с учетом производительности животных, определять пригодность сельскохозяйственных животных к машинному (роботизированному) доению, оборудование для первичной обработки молока, разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке **ИД3$_{ПК5}$** Уметь определять режим содержания сельскохозяйственных животных перед убоем, набор, последовательность и параметры технологических операций по убою сельскохозяйственных животных, разделке туш, снятию и обработке шкур, разрабатывать мероприятия по повышению качества мяса, предотвращению образования пороков мяса **ИД4$_{ПК5}$** Уметь определять набор, последовательность и параметры технологических операций по сбору, сортировке, маркировке и упаковке яиц, разрабатывать мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, выбирать оборудование для сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц; определять набор, последовательность и параметры технологических операций по стрижке, классировке, упаковке и маркировке шерсти, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по срезке и консервированию пантов, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по получению перо-пухового сырья **ИД5$_{ПК5}$** Знать типы доильного оборудования и его характеристики, источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению, различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность, оборудование для первичной обработки молока и его характеристики **ИД6$_{ПК5}$** Знать требования к содержанию сельскохозяйственных животных перед убоем, способы убоя сельскохозяйственных животных, порядок разделки туш, снятия и обработки шкур, оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных и его характеристики, мероприятия по повышению качества мяса, причины ухудшения качества мяса, в том числе появления дефектов, и меры профилактики **ИД7$_{ПК5}$** Знать Мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, причины ухудшения качества яиц и меры профилактики, оборудование для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики, требования к оборудованию стригальных пунктов, периодичность, сроки и способы стрижки овец, техника срезки пантов, методы профилактики и остановки кровотечения, требования к пунктам консервирования пантов, порядок подготовки к консервированию и режимы консервирования пантов, методы получения перо-пухового сырья
ПК-6 Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, а также программы контроля	**ИД1$_{ПК6}$** Уметь определять предельный и возможный уровни продуктивности сельскохозяйственных животных с использованием различных методов прогнозирования, периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранению продукции животноводства **ИД2$_{ПК6}$** Уметь принимать корректирующие меры в случае выявления

качества и безопасности произведенной продукции животноводства	отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК6}$** Знать методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие ее сохранность, оборудование для хранения продукции животноводства и его характеристики, факторы, формирующие объем производства продукции животноводства, методика составления оборота стада и расчета среднегодового поголовья животных, методы прогнозирования (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции животноводства, методы учета объемов производимой продукции животноводства **ИД4$_{ПК6}$** Знать требования государственных стандартов в области продукции животноводства к качеству продукции животноводства, методики оценки эффективности технологических решений по производству, первичной переработке, хранению продукции животноводства, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей
ПК-8 Способен разрабатывать технологии получения и первичной переработки, хранения продукции животноводства в органическом сельском хозяйстве	**ИД1$_{ПК8}$** Уметь выбирать средства для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования в органическом животноводстве, выбирать средства борьбы с вредителями в объектах размещения животных в органическом животноводстве, контролировать соответствие препаратов, используемых для профилактики заболеваний и лечения животных, требованиям органического животноводства, выбирать методы, продукты и вещества для использования при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства **ИД2$_{ПК8}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по производству продукции органического животноводства, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства от разработанных технологий, требований стандартов и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК8}$** Знать методы, продукты и вещества, разрешенные к применению при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, правила упаковки, маркировки и транспортирования продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, исключения из правил производства продукции органического животноводства и условия, допускающие их действие, информацию, которая подлежит документированию при ведении органического животноводства, законодательство Российской Федерации в области органической продукции, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

4.1. Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Очно	Заочно
	8 семестр	5 курс
Аудиторные занятия (всего)	**44**	**16**
В том числе:		
Лекции	22	6
Лабораторно занятия (ЛЗ) В том числе практическая подготовка	22 11	10 6
Самостоятельная работа	**127**	**155**
Контроль	**9**	**9**

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час	**180**	**180**
зач.ед.	5	5

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение

История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности в России. Основные достижения науки и передового опыта в рациональном использовании продуктов убоя животных и птицы. Роль зооинженера в организации и развитии сырьевой базы для мясной и легкой промышленности, а также в обеспечении населения продукцией высокого качества. Содержание курса и его связь с другими дисциплинами: анатомией, морфологией, гистологией, биохимией, физиологией, кормлением сельскохозяйственных животных, ветеринарией, механизацией, электрификацией и автоматизацией процессов животноводства, ветеринарно-санитарной экспертизой мяса и мясопродуктов.

4.2.2. Технология убоя животных и птицы

Сельскохозяйственные животные как сырье для мясной промышленности. Общая характеристика мясной продуктивности убойных животных. Удельный вес разных видов животных в общем мясном балансе страны. Рациональное использование возможностей коневодства, кролиководства, нутриеводства, птицеводства для увеличения производства мяса и расширения ассортимента мясопродуктов.

Порядок проведения закупок сельскохозяйственных животных и птицы.

Транспортировка убойных животных на мясокомбинат. Основные задачи при организации перевозки скота и птицы. Транспортная документация и ее значение. Виды транспортировки:

- перевозка животных автомобильным транспортом;
- перевозка животных по железной дороге;
- перевозка водным транспортом;
- перегон животных.

Требования к путям и трассам при перегоне животных. Режим перегона и нагул скота. Ветеринарно-санитарные требования при перегоне скота. Зооветеринарные и хозяйственные мероприятия при подготовке животных к транспортировке. Факторы, влияющие на состояние животных в пути. Нормы перевозки скота, птицы, кроликов. Профилактика стрессовых ситуаций. Санитарная обработка транспортных средств.

Порядок приема и сдачи животных для убоя. Порядок приема и сдачи скота и птицы для убоя по живой массе и упитанности. Понятие о живой и приемной массе.

Нормы скидок живой массы при приеме и сдаче скота и птицы. Термины и определения на скот для убоя. Сортировка животных по полу, возрасту и упитанности. Методы определения упитанности скота и птицы. Категории упитанности и требования ГОСТа на скот, птицу и кроликов.

Правила сдачи и приема скота и расчетов за него по массе и качеству мяса.

Особенности приема скота.

Переработка убойных животных. Типы предприятий по переработке животных и птицы.

Предубойное содержание скота и его значение.

Предубойный ветеринарный осмотр. Способы убоя на мясокомбинатах и бойнях. Обездвиживание и убой, их влияние на качество мяса. Разделка и санитарная зачистка туш.

Переработка свиней без снятия шкуры и со снятием крупона. Осмотр и оценка туш по категориям упитанности. Правила клеймения туш. Понятие об убойном выходе и убойной массе. Убой и переработка птицы и кроликов. Охрана труда, техника безопасности при убое животных.

Изменения в мясе после убоя. Сущность послеубойных изменений в мясе. Созревание мяса. Последовательность развития ферментативных процессов и их значение. Факторы, влияющие на процессы созревания, и признаки созревающего мяса.

Понятие о мясе. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности. Убойный выход, масса туши, жира-сырца, выход внутренних органов. Морфологический состав мяса. Мышечная, соединительная, жировая, костная ткани, их химический состав и влияние на пищевую ценность мяса.

Химический состав мяса. Влияние отдельных компонентов, входящих в состав мяса, на пищевую ценность продукта. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса. Сортовой разруб туш и его обоснование. Классификация мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных.

Общие понятия о пищевой, энергетической, биологической, технологической ценности мяса, методы их определения. Основные органолептические, физико-химические и технологические свойства мяса (цвет, вкус, аромат, нежность, сочность, влагоудерживающая способность, pH и др.). Комплексная оценка качества мяса. Влияние на качество мяса породы, пола, возраста, упитанности, здоровья, условий кормления и содержания, транспортировки и предубойной выдержки животных. Качество мяса в зависимости от первичной переработки, хранения, реализации сырья и наличия в нем посторонних веществ (пестицидов, антибиотиков и др. химических веществ).

Изменения в мясе при хранении. Нежелательные изменения в мясе при хранении: загар, ослизнение, плесневение, изменение цвета, свечение. Причины, условия возникновения пороков и мероприятия по их предупреждению. Санитарная оценка мяса.

Технология субпродуктов, жира, крови, кишечного и эндокринного сырья. Субпродукты, их классификация, пищевая ценность, обработка и хранение. Оценка качества и рациональное использование субпродуктов.

Пищевые топленые жиры. Сбор и переработка жира-сырца. Технология вытопки. Изменение жира при хранении и методы определения его доброкачественности.

Кишечное сырье. Номенклатура и использование кишок. Обработка, консервирование и хранение.

Кровь. Пищевая ценность. Сбор, консервирование и переработка крови на пищевые, кормовые и медицинские цели.

Эндокринное сырье. Сбор, первичная обработка, консервирование и использование эндокринного сырья.

Непищевые отходы и конфискаты и их рациональное использование. Кормовая мука.

Сырье животного происхождения. Пух, перо, рога, копыта, кость, волос, щетина и их хозяйственное значение.

Технология кожевенно-мехового сырья. Хозяйственное значение кожевенного сырья. Методы съемки, обрядка, мездрение, способы консервирования и хранения шкур. Пороки шкур. Борьба с молью, жуком-кожеедом. Причины возникновения пороков и их предупреждение.

4.2.3.Технология консервировании и хранения мяса и мясных продуктов

Методы консервирования, их обоснование и значение. Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное).

Консервирование мяса низкой температурой. Источники получения холода. Консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безвредность. Консервирование мяса посолом. Сухой и мокрый посолы. Состав посолочной смеси и роль отдельных компонентов. Копчение, вяление, высушивание, запекание. Сущность методов консервирования и оценка качества получаемых продуктов. Условия и сроки хранения мясных продуктов. Новые методы консервирования и обработки мясных продуктов - сублимационная сушка, ультрафиолетовое и инфракрасное облучение и др.

4.2.4. Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов.

Целесообразность производства различного ассортимента колбасных и ветчинных изделий. Государственные стандарты на продукцию. Сырье для колбасного производства. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства колбасных изделий. Виды колбасных изделий, упаковочные и увязочные материалы.

Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и копченостей: разделка туш из отруба, обвалка, жиловка, измельчение, посол, созревание, измельчение шпика, приготовление фарша в куттере, шприцевание, вязка и навешивание батонов, термообработка (обжарка, варка, охлаждение), разделка мяса на копчености, копчение, варка и охлаждение, натирка специями, запекание.

Ассортимент выпускаемой продукции - вареные колбасы и сосиски, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые колбасы, субпродукты 1 и 2 категорий, зельцы, деликатесные изделия (шейка, буженина, карбонат, корейка, грудинка, рулеты, ветчина) и др. продукты.

Технология переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.

Ассортимент и особенности технологии мясных продуктов в условиях ограниченной сырьевой базы.

4.2.5. Переработка продуктов птицеводства

Яйцо как продукт питания. Морфологические признаки пищевых яиц кур. Химический состав яиц, соотношение отдельных составных компонентов. Сортировка и хранение яиц. Пороки яиц. Требования ГОСТа 52121 – 2003 и товарная оценка. Методы исследования качества пищевых птиц. Технология приготовления яичных продуктов: меланжа, яичного порошка. Требования ГОСТа, методы исследования качества яичных продуктов. Упаковывание, маркировка, транспортирование и хранение яиц. Организация работы в убойных цехах птицефабрик, птице- и мясокомбинатов. Основные виды технологического оборудования для убоя и переработки мяса птиц.

Стандарт на птицу для убоя. Основные операции технологического процесса переработки мяса птицы, последовательность их проведения.

Использование различных способов убоя птицы.

Тепловая обработка, тушек, ее значение для удаления оперения. Потрошение тушек птицы. Сортирование тушек на 1 и 2 категории. Особенности убоя и обработки тушек уток и гусей.

Маркирование, упаковывание и транспортирование тушек птицы. Температурные режимы при охлаждении, закладке и хранении мяса , птицы в холодильниках.

Хранение замороженных тушек птицы и изменения, происходящие при хранении.

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птицы. Методы определения качества мяса птицы.

4.2.6. Понятие о меде и других продуктах пчеловодства

Классификация меда. Химический состав, пищевая ценность и свойства нектарного и падевого меда. Требования ГОСТа 19792-01 к натуральному меду. Сбор, упаковка, маркировка, хранение, определение качества. Фальсифицированный мед и методы его распознания. Характеристика других продуктов пчеловодства: воска, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда.

4.2.7. Рыба и ее первичная обработка

Классификация, химический состав и пищевая ценность рыбы. Разделка рыбы. Требования ГОСТов 814-96 "Рыба охлажденная", 1168-86 "Мороженая рыба", 1368-91 "Рыба всех видов обработки".

Приготовление продуктов, полуфабрикатов и рыбных консервов. Органолептические показатели и лабораторные методы исследования свежести рыбы и рыбных продуктов.

4.2.8. Стандартизация продуктов животноводства

Значение, сущность, функции, цели и задачи стандартизации. Виды стандартов, их построение и краткая характеристика. Порядок разработки, структуры и изложение стандартов, технологических условий, других нормативных и технологических документов. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.

Государственный и ведомственный надзор за соблюдением стандартов на сельскохозяйственную продукцию.

4.3. Разделы дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Раздел дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа	Контроль	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
Очное отделение							
1.	Введение	1	–	–	4	–	5
2.	Технология убоя животных и птиц	5	–	6	30	3	44
3.	Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов	4	–	4	26	1	35
4.	Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов	2	–	4	20	1	27
5.	Переработка продуктов птицеводства	4	–	4	20	1	29
6.	Понятие о меде и других продуктах пчеловодства	2	–	2	10	1	15
7.	Рыба и ее первичная переработка	2	–	2	10	1	15
8.	Стандартизация продуктов животноводства	2	–	–	7	1	10
	Всего (час)	22	–	22	127	9	180
Заочное отделение							
1	Введение	–	–	–	10	–	10
2	Технология убоя животных и птиц	2	–	2	40	3	47
3	Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов	1	–	1	20	1	23
4	Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов	–	–	1	20	1	22
5	Переработка продуктов птицеводства	1	–	2	30	1	34
6	Понятие о меде и других продуктах пчеловодства	–	–	1	10	1	12
7	Рыба и ее первичная переработка	1	–	1	10	1	13
8	Стандартизация продуктов животноводства	1	–	–	15	1	17
	Всего (час)	6	–	10	155	9	180

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-5	ПК-6	ПК-8	
1	Введение	+	+	+	3
2	Технология продуктов убоя животных и птиц	+	+	+	3
3	Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов	+	+	+	3
4	Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов	+	+	+	3
5	Переработка продуктов птицеводства	+	+	+	3
6	Понятие о меде и других продуктах пчеловодства	+	+	+	3
7	Рыба и ее первичная переработка	+	+	+	3
8	Стандартизация продуктов животноводства	+	+	+	3

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 56 часав, в т.ч. лекции 28 часов, лабораторные работы 28 часов. 50 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов и период проведения	
		Очно	Заочно
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Введение»	1	–
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Технология продуктов убоя животных и птиц».	6	2
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов»	3	1
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов»	2	–
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Переработка продуктов птицеводства»	4	1
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Понятие о меде и других продуктах пчеловодства»	2	–
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Рыба и ее первичная переработка»	2	1
Л	**Лекции-визуализации** на тему «Стандартизация продуктов животноводства»	2	1
	Итого	22	6

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов, оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы студентов и порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Технология первичной переработки продукции животноводства» самостоятельная работа студентов реализуется следующим образом:

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	**2**	**3**	**4**	**5**

1	Введение	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью, подготовка к ЛПЗ: подготовка к тестированию. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным материалом, литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
2	Технология продуктов убоя животных и птиц	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью. Подготовка к ПЗ: подготовка докладов. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным и практическим материалом, интернет-ресурсами	Устный опрос Тест Письменный контроль
3	Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью, подготовка к ЛПЗ: подготовка к тестированию. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным материалом, литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
4	Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью. Подготовка к ПЗ: подготовка докладов. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным и практическим материалом, интернет-ресурсами	Устный опрос
5	Переработка продуктов птицеводства	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью, подготовка к ЛПЗ: подготовка к тестированию. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным материалом, литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
6	Понятие о меде и других продуктах пчеловодства	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью. Подготовка к ПЗ: подготовка докладов. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным и практическим материалом, интернет-ресурсами	Устный опрос
7	Рыба и ее первичная переработка	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью, подготовка к ЛПЗ: подготовка к тестированию. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным материалом, литературой, интернет-ресурсами	Устный опрос
8	Стандартизация продуктов животноводства	Подготовка к ЛР: работа с рабочей тетрадью. Подготовка к ПЗ: подготовка докладов. Подготовка к Л: подготовка к опросу.	Работа с лекционным и практическим материалом, интернет-ресурсами	Устный опрос

Также самостоятельная работа студентов осуществляется на образовательном портале Вологодской ГМХА, для методического обеспечения которой используется электронные курсы «Технология первичной переработки продукции животноводства», разработанные в образовательной среде MOODLE.

Электронные курсы включают:

– методические рекомендации по изучению дисциплины;
– лекции;
– тестовые задания;
– задания и методические указания по выполнению лабораторных и курсовых работ.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Тема 1 Введение

Современное состояние и перспектива развития мясной и сырьевой промышленности.

Использование продуктов убоя животных и птицы.

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса животных, колбасных изделий.

Ветеринарно-санитарный контроль при заготовках, хранении и транспортировке сырья животного происхождения.

Классификация пушно-мехового и овчинно-шубного сырья и полуфабрикатов.

Ассортимент и качество меховых изделий.

Тема 2 Технология продуктов убоя животных и птицы

Характеристика мясной продуктивности убойных животных.

Транспортировка убойных животных на мясокомбинат.

Порядок приема и сдачи животных для убоя.

Технология кожевенно-мехового сырья.

Съемка, консервирование, хранение шкур.

Тема 3 Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов

Понятие о мясе.

Химический состав мяса.

Классификация мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных.

Методы консервирования, посол мяса.

Тема 4 Основы технологии производства и хранения колбасных и ветчинных продуктов

Целесообразность производства различного ассортимента колбасных и ветчинных изделий. ГОСТы на продукцию.

Сырье для колбасного производства.

Использование добавок и специй для производства колбасных изделий.

Упаковочные и перевязочные материалы.

Тема 5 Переработка продуктов птицеводства

Яйца как продукт питания.

Сортировка, хранение, транспортировка яиц.

Пороки яиц.

Товарная оценка яиц, ГОСТ.

Технология приготовления яичных продуктов (меланжа, яичного порошка).

Убой и переработка мяса птицы.

Стандарт на птицу для убоя.

Маркирования, упаковывание, транспортирование и хранение тушек мяса птицы.

Методы определения качества мяса птицы.

Тема 6 Понятие о меде и других продуктах пчеловодства

Классификация меда, его химический состав, пищевая ценность.

Сбор, упаковка, маркировка, хранение, определение качества.

Характеристика других продуктов пчеловодства: воска, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда.

Тема 7 Стандартизация и сертификация продуктов животноводства

Значение, сущность, функции, цели и задачи стандартизации и сертификации

Виды стандартов, краткая характеристика.

Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Сущность и режимы процессов получения масла, их теоретические основы. Достоинства и недостатки различных способов производства масла. Оценка качества, хранение и пороки масла.
2. Сыры. Классификация сыров. Технология производства сыров.
3. Твердые, сычужные сыры. Требования к молоку в сыроделии (сыропригодность молока).

4. Схема технологических процессов и особенности производства твердых сычужных сыров. Изменения составных частей и свойств сыра при созревании в зависимости от режимов.
5. Плавленые сыры. Подбор сырья и солей-плавителей. Сущность и режимы процесса плавления.
6. Оценка качества, хранения и пороки сыров
7. Технология производства мороженого. Особенности технологических режимов
8. Безотходные технологии производства молочных продуктов. Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства, пищевая ценность.
9. Основные направления переработки и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки
10. Технология продуктов детского питания. Требования к сырью и санитарно-гигиеническому состоянию производства.
11. Молоко как продукт питания и сырье для производства молочных продуктов. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока, состав, физико-химические, органолептические, бактерицидные и технологические свойства
12. Факторы, влияющие на состав и свойства молока. Требования, предъявляемые к заготовляемому молоку при закупках, согласно ГОСТ. Оценка качества молока.
13. Характеристика молока как сырья для переработки. Классификация молочных продуктов.
14. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: механическая обработка (мембранные методы, сепарирование, гомогенизация).
15. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: тепловая обработка (пастеризация и стерилизация)
16. Основные способы обработки молока и молочных продуктов: физические и химические способы обработки.
17. Общие понятия о закваскаx и способы заквашивания молока
18. Технология производства цельномолочных продуктов: пастеризованное молоко, пороки.
19. Технология производства цельномолочных продуктов: стерилизованное молоко, пороки
20. Типы бактериальных заквасок и их приготовление, пороки
21. Производство кисломолочных напитков, пороки
22. Производство творога и творожных изделий, пороки
23. Производство сметаны, пороки
24. Консервы. Способы консервирования: производство сгущенного молока (принципы и режимы сгущения молока, способы упаковки).
25. Производство сухого молока (принципы и режимы сушки, способы упаковки)
26. Технология производства масла. Виды масла и способы его производства
27. Прием и предубойное содержание животных;
28. Особенности убоя в зависимости от вида животных. Оглушение животных, обескровливание .сбор крови на различные цели;
29. Съемка шкур. Производственная номенклатура и классификация шкур. Технология обработки шкур;
30. Способы консервирования шкур. Шпарка свиных шкур. Классификация и технологические режимы процесса удаления щетины;
31. Нутровка и санитарная обработка туш. Распиловка и товарная оценка;
32. Мясо. Биологическая и пищевая ценность мяса и продуктов убоя. Морфологический и химический состав, основные физико-химические и органолептические свойства.
33. Факторы, влияющие на качество мяса и изменения, происходящие в мясе при созревании;

34. Охлаждение и хранение охлажденного мяса и мясопродуктов. Изменение свойств мяса и мясопродуктов при охлаждении, замораживании, дефростировании и хранении;
35. Сублимационная сушка. Значение, сущность и особенности различных технологий производства колбасных изделий;
36. Назначение и сущность процессов варки, обжарки, копчения, запекания и сушки колбасных изделий;
37. Технологии изготовления вареных, полукопченых, сырокопченых, фаршированных, кровяных колбас и запеченных изделий.
38. Особенности производства ливерных колбас, зельцев и студней;
39. Характеристика продуктов, вырабатываемых с использование посола. Сущность процесса, способы и техника посола;
40. Влияние некоторых факторов на скорость посола и качество продуктов. Изменение тканей и составных частей мяса в процессе посола и выдержки;
41. Использование сверхвысокочастотного (СВЧ) и инфракрасного (ИК) нагрева при производстве мясопродуктов. Назначение и сущность процессов варки, копчения, запекания и сушки при производстве копченостей.
42. Подготовка сырья для производства консервов. Виды тары и требования к ней. Общая характеристика технологического процесса. Герметизация, метизация, стерилизация;
43. Классификация полуфабрикатов. Технологический процесс производства быстрозамороженных готовых блюд;
44. Обработка пищевых субпродуктов и эндокринно-ферментного сырья. Характеристика эндокринно-ферментного сырья и его низкотемпературная обработка;
45. Обработка кишечного и кератинсодержащего сырья. Технологический процесс обработки кишок. Дефекты кишок, причины их возникновения и способы устранения;
46. Технологический процесс обработки кератинсодержащего сырья. Производство пищевых жиров. Пищевая ценность, окислительная порча жиров;
47. Номенклатура и классификация сырья для производства пищевых жиров. Методы извлечения жира. Обработка шквары. Упаковка и хранение жира.
48. Производство яйцепродуктов, требования к качеству яиц. Хранение яиц. Производство яичных мороженых и сухих кормов.
49. Технологии производства технического сырья: кормовой муки, клея и желатина. Номенклатура и характеристика технического сырья;
50. Холодильная обработка и холодильное хранение мяса и мясопродуктов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная литература:

1. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - 4-е изд. стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/174285
2. Федоренко, В. Ф. Инновационные технологии, процессы и оборудование для убоя животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях и переработки побочного сырья : [учебное пособие] / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. Ю. Коноваленко ; ФГБНУ Росинформагротех. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 169 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 153-155
3. Чебакова, Г. В. Основы технологии переработки и товароведение продовольственных товаров из сырья животного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Чебакова, М. В. Горбачева, К. В. Есепенок. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2021. - 336 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: http://znanium.com/catalog/document?id=374098

8.2. Дополнительная литература:

1. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 720 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/96860
2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) [Электронный ресурс] : учебное пособие / [О. А. Ковалева и др.] ; под общ. ред. О. А. Ковалевой. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 444 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/113377
3. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ю. Киселев [и др.] ; ред. Л. Ю. Киселев. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 448 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4978
4. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 111100 - "Зоотехния" / [Л. Ю. Киселев и др.] ; под ред. Л. Ю. Киселева. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 447, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 442-444
5. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / [Л. Ю. Киселев и др.] ; под ред. Л. Ю. Киселева. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 448 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4980
6. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 176 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5853
7. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учеб. пособие для студ. вузов по направл. 111100 - "Зоотехния" (бакалавр) / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 172, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 168-169
8. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 176 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/107955
9. Родионов , Г. В. Технология производства и оценка качества молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Родионов , В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 140 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/104877
10. Система рациональной организации производственных процессов получения и первичной обработки молока в сельскохозяйственных предприятиях / [Е. А. Тяпугин и др.] ; Рос. акад. с.-х. наук , ГНУ Северо-Западный научно-исслед. ин-т молочного и лугопастбищного хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2008. - 46, [1] с.
11. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 624 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771
12. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : метод. рекоменд. по самост. изуч. дисц. и задан. к контр. работе студ. направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская

ГМХА ; [сост. Е. А. Третьяков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 24 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: https://molochnoe.ru/ebs/notes/1092/download
13. Технология первичной переработки продукции животноводства: [Электронный ресурс] : метод. реком. по самост. изуч. дисц. и задан. к контрол. работе студ. направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА ; [сост. Е. А. Третьяков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 24 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: https://molochnoe.ru/ebs/notes/1124/download
14. Технология хранения и переработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : метод. реком. по самост. изуч. дисц. и задан. для контрол. работы студ. напр. подгот. 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА ; [сост. Е. А. Третьяков]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 44 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: https://molochnoe.ru/ebs/notes/1125/download
15. Третьяков, Е. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направлений 35.03.07 - Технология производства и переработки с.-х. продукции и 36.03.02 - Зоотехния / Е. А. Третьяков ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 150 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 144-146 Внешняя ссылка: https://molochnoe.ru/ebs/notes/2028/download
16. Третьяков, Е. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебно-метод. пособие для студентов направлений 35.03.07 - Технология производства и переработки с.-х. продукции и 36.03.02 - Зоотехния / Е. А. Третьяков ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 146, [1] с. - Библиогр.: с. 144-146
17. Чикалев, А. И. Производство и переработка продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев. - Электрон.дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2019. - 188 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: http://znanium.com/go.php?id=1003256

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: http://window.edu.ru/

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: http://www.consultant.ru/

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: https://www.e-disclosure.ru/

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: http://www.garant.ru/

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: http://gtnexam.ru/

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: http://elibrary.ru

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: https://rosstat.gov.ru/ (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: http://www.ras.ru (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: http://mcx.ru/ (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: https://e.lanbook.com/
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: https://new.znanium.com/
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: https://urait.ru/
- ЭБС POLPRED.COM: http://www.polpred.com/
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: https://www.academia-moscow.ru/elibrary/ (коллекция СПО)

ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: https://molochnoe.ru/ebs/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 6113 Кабинет скотоводства, технологии производства продуктов животноводства, для проведения практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 15, стулья – 30, доска меловая Основное оборудование: муляжи животных, измерительные приборы - циркуль, измерительная палка, инструменты для мечения животных и птицы, тематические стенды по дисциплинам, наглядные пособия, муляж вымени коровы, модели пород коров, модели пород быков.

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

• – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную форму;

• возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

• предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

• использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

• озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

• обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

• обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

• минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

• возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

• предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;

• наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

• наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

• обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

• сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

• возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
• предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
• обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
• использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

http://umcvpo.ru/about-project - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

http://nvda.ru/ - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

.

10 Перечень компетенций, этапы, показатели и критерии оценивания

Технология первичной переработки продукции животноводства					
Цель дисциплины	формирование у студентов теоретических и практических навыков по управлению технологическими процессами от приема и сдачи животных и птицы на перерабатывающие предприятия и первичной переработки продуктов животноводства до реализации готовой продукции				
Задачи дисциплины	- технологию переработки продуктов животноводства на основе микробиологических процессов, - физические, химические и другие способы воздействия на сырье животного происхождения, - методы определения качества, условия хранения продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы, - стандартизацию и сертификацию продуктов переработки животноводческого сырья.				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-5	Способен разрабатывать технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства	**ИД1$_{ПК5}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, определять методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирать оборудование для хранения продукции животноводства, составлять оборот стада по половозрастным (производственным) группам животных, рассчитывать среднегодовое поголовье сельскохозяйственных животных по половозрастным (производственным) группам, выбирать оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных **ИД2$_{ПК5}$** Уметь определять набор и последовательность технологических операций по подготовке к доению и доению сельскохозяйственных животных, определять порядок движения сельскохозяйственных животных на дойку, время и кратность доения, набор, последовательность и параметры технологических операций по очистке и охлаждению молока, выбирать доильное оборудование с учетом производительности животных, определять пригодность сельскохозяйственных животных к машинному	**Лекции** **Лабораторные занятия** **Самостоятельная работа** **Интерактивные занятия**	**Устный опрос** **Экзамен**	**Пороговый (удовлетворительный)** Демонстрирует знания по организации первичной переработке, хранению и транспортировке продукции животноводства **Продвинутый (хорошо)** Организует первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства **Высокий (отлично)** Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

		(роботизированному) доению, оборудование для первичной обработки молока, разрабатывать мероприятия по повышению качества молока, в том числе по снижению бактериальной обсемененности, механической загрязненности, содержания соматических клеток в производимом молоке **ИД3$_{ПК5}$** Уметь определять режим содержания сельскохозяйственных животных перед убоем, набор, последовательность и параметры технологических операций по убою сельскохозяйственных животных, разделке туш, снятию и обработке шкур, разрабатывать мероприятия по повышению качества мяса, предотвращению образования пороков мяса **ИД4$_{ПК5}$** Уметь определять набор, последовательность и параметры технологических операций по сбору, сортировке, маркировке и упаковке яиц, разрабатывать мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, выбирать оборудование для сбора, сортировки, маркировки и упаковки яиц; определять набор, последовательность и параметры технологических операций по стрижке, классировке, упаковке и маркировке шерсти, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по срезке и консервированию пантов, определять набор, последовательность и параметры технологических операций по получению перо-пухового сырья **ИД5$_{ПК5}$** Знать типы доильного оборудования и его характеристики, источники (факторы) бактериальной обсемененности, механической загрязненности, соматических клеток в молоке и мероприятия по их устранению, различные способы очистки и охлаждения молока, их эффективность, оборудование для первичной обработки молока и его характеристики **ИД6$_{ПК5}$** Знать требования к содержанию сельскохозяйственных животных перед убоем, способы убоя сельскохозяйственных животных, порядок разделки туш, снятия и обработки шкур, оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных и его			

		характеристики, мероприятия по повышению качества мяса, причины ухудшения качества мяса, в том числе появления дефектов, и меры профилактики **ИД7$_{ПК5}$** Знать Мероприятия по повышению пищевой ценности и улучшению товарных качеств яиц, причины ухудшения качества яиц и меры профилактики, оборудование для сбора, сортировки, маркировки, упаковки яиц и его характеристики, требования к оборудованию стригальных пунктов, периодичность, сроки и способы стрижки овец, техника срезки пантов, методы профилактики и остановки кровотечения, требования к пунктам консервирования пантов, порядок подготовки к консервированию и режимы консервирования пантов, методы получения перо-пухового сырья			
ПК-6	Способен разрабатывать технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства, а также программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства	**ИД1$_{ПК6}$** Уметь определять предельный и возможный уровни продуктивности сельскохозяйственных животных с использованием различных методов прогнозирования, периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по получению, первичной переработке, хранению продукции животноводства **ИД2$_{ПК6}$** Уметь принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов получения, первичной переработки, хранения продукции животноводства от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК6}$** Знать методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающие ее сохранность, оборудование для хранения продукции животноводства и его характеристики, факторы,	**Лекции** **Лабораторные занятия** **Самостоятельная работа** **Интерактивные занятия**	**Устный опрос** **Экзамен**	**Пороговый (удовлетворительный)** Демонстрирует знания по организации первичной переработке, хранению и транспортировке продукции животноводства **Продвинутый (хорошо)** Организует первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства **Высокий (отлично)** Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

		формирующие объем производства продукции животноводства, методика составления оборота стада и расчета среднегодового поголовья животных, методы прогнозирования (экспертных оценок, экстраполяции, математического моделирования), используемые при планировании производства продукции животноводства, методы учета объемов производимой продукции животноводства **ИД4$_{ПК6}$** Знать требования государственных стандартов в области продукции животноводства к качеству продукции животноводства, методики оценки эффективности технологических решений по производству, первичной переработке, хранению продукции животноводства, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			
ПК-8	Способен разрабатывать технологии получения и первичной переработки, хранения продукции животноводства в органическом сельском хозяйстве	**ИД1$_{ПК8}$** Уметь выбирать средства для очистки и дезинфекции животноводческих помещений и оборудования в органическом животноводстве, выбирать средства борьбы с вредителями в объектах размещения животных в органическом животноводстве, контролировать соответствие препаратов, используемых для профилактики заболеваний и лечения животных, требованиям органического животноводства, выбирать методы, продукты и вещества для использования при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства **ИД2$_{ПК8}$** Уметь оценивать соответствие реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства разработанным технологиям, эффективность разработанных технологических решений по производству продукции органического животноводства, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов производства продукции органического животноводства от разработанных технологий, требований стандартов и	**Лекции** **Лабораторные занятия** **Самостоятельная работа** **Интерактивные занятия**	**Устный опрос** **Экзамен**	**Пороговый (удовлетворительный)** Демонстрирует знания по организации первичной переработке, хранению и транспортировке продукции животноводства **Продвинутый (хорошо)** Организует первичную переработку, хранение и транспортировку продукции животноводства **Высокий (отлично)** Владеет навыками организации первичной переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства

		(или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК8}$** Знать методы, продукты и вещества, разрешенные к применению при получении, первичной переработке, хранении продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, правила упаковки, маркировки и транспортирования продукции органического животноводства в соответствии со стандартами в области органического производства, исключения из правил производства продукции органического животноводства и условия, допускающие их действие, информацию, которая подлежит документированию при ведении органического животноводства, законодательство Российской Федерации в области органической продукции, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			