*Приложение 4*

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ**

**(ФКОУ ВО ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ ФСИН РОССИИ)**

Кафедра зоотехнии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

квалификация выпускника – бакалавр

направленность: частная зоотехния

ведомственная специализация: кинология

**Пермь**

**2023**

Рабочая программа дисциплины «Технология первичной переработки продуктов животноводства» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния – г. Пермь, ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, 2023. – 21 с.

Разработчик программы:

заместитель начальника кафедры зоотехнии ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, майор внутренней службы Хохлов В.В., кандидат сельскохозяйственных наук.

Рецензенты программы:

1. Доцент кафедры животноводства ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ Ситников В.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.
2. Начальник кафедры зоотехнии ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, подполковник внутренней службы Поносов С.В., кандидат ветеринарных наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседаниях:

кафедры зоотехнии, протокол от «21» марта 2023 года протокол № 7;

методического совета ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России,   
«12» апреля 2023 г., протокол № 8.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1. | Цель освоения дисциплины………………………………………….. | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций…………………………… | 4 |
| 3. | Место дисциплины в структуре образовательной программы…….. | 5 |
| 4. | Объем дисциплины…………………………………………………… | 5 |
| 5. | Структура и содержание дисциплины………………………………. | 5 |
| 6. | Рекомендуемые образовательные технологии……………………… | 12 |
| 7. | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине…………… | 14 |
| 8. | Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине………………………………………… | 14 |
| 8.1. | Описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций………………………………………………………….. | 14 |
| 8.2. | Типовые контрольные задания или иные материалы для промежуточной аттестации………………………………………….. | 15 |
| 9. | Перечень основной и дополнительной учебной литературы……… | 19 |
| 9.1. | Основная литература…………………………………………………. | 19 |
| 9.2. | Дополнительная литература………………………………………….. | 20 |
| 10. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»…………………………………………………………… | 20 |
| 11. | Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем……………… | 21 |
| 12 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине………. | 21 |

**1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология первичной переработки продуктов животноводства» является формирование у обучающихся компетенций ОПК-1

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

| **Наименование категории (группы)** | **Результаты освоения ОП**  **(код и наименование)** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
| --- | --- | --- | --- |
| Общепрофессиональные навыки | ОПК-1  Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; | ОПК-1.1  Выделяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных | **Знать:**  биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения . |
| ОПК-1.2  Определяет биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных | **Уметь:**  определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; |
| ОПК-1.3  Применяет приборы и инструменты, необходимые для определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных | **Владеть:**  навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения |

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технология первичной переработки продуктов животноводства» относится к обязательной части блока«Дисциплины» (Б1.О.19) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе в ходе изучения учебных дисциплин «Морфология животных», «Физиология животных», «Микробиология и иммунология», «Кормление животных», «Зоогигиена».

До начала изучения дисциплины «Технология первичной переработки продуктов животноводства» обучающиеся должны:

Знать технологические операции, применяемые при производстве продукции животноводства;строение и химический состав яиц; строение и химический состав молока;

уметь проводить отбор проб молока, мяса, рыбы, яиц, меда для лабораторных исследований;определять степень свежести мяса;

владеть навыками приготовления для трихинеллоскопии срезов из мышечной ткани; навыками проведения органолептических методов исследования.

**4. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Технология первичной переработки продуктов животноводства» составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**5. Структура и содержание дисциплины**

**Тематический план**

Очная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  №  темы | Наименование разделов и тем | | Всего часов  по учебному плану | Контактная работа  с преподавателем: | | | | |  | Самостоятельная  работа | Примечание |
| Всего часов | Лекции | Семинарские  занятия | Практические  занятия | Лабораторные  занятия | в том числе практическая подготовка |
| *1* | *2* | | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |  | *9* | *10* |
|  | 4 курс, 7 семестр | | | | | | | | | | |
| 11 | Введение | 4 | | 2 | 2 |  |  |  |  | 2 |  |
| 22 | Технология продуктов убоя животных и птицы | 14 | | 10 | 6 |  | 4 |  |  | 4 |  |
| 33 | Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов | 10 | | 4 | 2 |  | 2 |  |  | 6 |  |
| 44 | Основы технологии производства и хранения колбасных продуктов | 14 | | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  | 8 |  |
| 55 | Переработка продуктов птицеводства | 14 | | 6 | 2 |  | 4 | 2 | 2 | 8 |  |
| 66 | Технология молока и молочных продуктов | 20 | | 12 | 4 | 2 | 6 |  |  | 8 |  |
| 77 | Продукция пчеловодства | 12 | | 8 | 4 |  | 4 | 2 | 2 | 4 |  |
| 88 | Рыба и ее первичная обработка | 12 | | 8 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 |  |
| 99 | Стандартизация продуктов животноводства | 8 | | 2 | 2 |  |  |  |  | 6 |  |
| Форма контроля (зачет) | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего по курсу** | | **108** | | **58** | **26** | **6** | **20** | **6** | **6** | **50** |  |

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача зачета –10 ч.

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  №  темы | Наименование разделов и тем | | Всего часов  по учебному плану | Контактная работа  с преподавателем: | | | | |  | Самостоятельная  работа | Примечание |
| Всего часов | Лекции | Семинарские  занятия | Практические  занятия | Лабораторные  занятия | в том числе практическая подготовка |
| *1* | *2* | | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |  | *9* | *10* |
|  | | 4 курс | | | | | | | | | |
| 11 | Введение | | 16 |  |  |  |  |  |  | 16 |  |
| 22 | Технология продуктов убоя животных и птицы | | 20 | 4 | 4у |  |  |  |  | 16 |  |
| **Итого за 4 курс** | | | **36** | **4** | **4** |  |  |  |  | **32** |  |
|  | | 5 курс | | | | | | | | | |
| 33 | Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов | | 10 | 2 |  |  | 2 |  |  | 8 |  |
| 44 | Основы технологии производства и хранения колбасных продуктов | | 10 |  |  |  |  |  |  | 10 |  |
| 55 | Переработка продуктов птицеводства | | 8 | 4 | 2 |  | 2 |  |  | 4 |  |
| 66 | Технология молока и молочных продуктов | | 18 | 6 | 2 | 2 | 2 |  |  | 12 |  |
| 77 | Продукция пчеловодства | | 10 | 4 | 2 |  | 2 |  |  | 6 |  |
| 88 | Рыба и ее первичная обработка | | 10 | 2 |  |  | 2 |  |  | 8 |  |
| 99 | Стандартизация продуктов животноводства | | 6 |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| Форма контроля (зачет) | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого за 5 курс** | | | **72** | **18** | **6** | **2** | **10** |  |  | **54** |  |
| **Всего по курсу** | | | **108** | **22** | **10** | **2** | **10** |  |  | **86** |  |

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке к сдаче и сдача зачета –10 ч.

Объем учебной нагрузки обучающегося по подготовке контрольной работы – 10 ч.

**Содержание дисциплины**

**Тема 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 зоотехника 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.

**Тема 2. Технология продуктов 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, рН 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.

**Тема 3. Технология консервирования 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.).

**Тема 4. Основы технологии производства и хранения колбасных 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.

**Тема 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.

**Тема 6. Технология молока и молочных продуктов**

Молоко как продукт питания населения. Значение в питании человека отдельных компонентов молока. Состав молока. Биохимические, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Физические свойства молока. Органолептические показатели молока.

Производство молока основных видов с.-х. животных во всех странах мира. Физико-химические показатели и технологические свойства молока коз, овец, кобылиц, буйволиц, верблюдиц, самок северного оленя.\*

Первичная обработка молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение.\* Условия транспортирования молока с ферм и его реализация.\* Приемка, очистка, охлаждение и хранение молока на перерабатывающем предприятии.\* Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие.\*

*Производство питьевого молока и сливок.* Технология производства пастеризованного молока, требования к нему по физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство разных видов пастеризованного молока. Стерилизованное молоко. Технология производства питьевых сливок. Розлив, маркировка, фасование и упаковывание питьевого молока и сливок. Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.

*Производство кисломолочных продуктов.* Приготовление заквасок. Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок. Бифидо-бактерии. Их характеристика и использование в производстве бифидо-продуктов. Значение бифидо-продуктов в питании населения.\*

*Технология производства сметаны, творога и творожных изделий.* Технология сметаны: ассортимент, характеристика и особенности производства. Технические требования к сметане. Технология творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства. Расфасовка, упаковка и хранение различных кисломолочных продуктов. Оборудование для производства кисломолочных продуктов. Контроль производства кисломолочных продуктов. Основные пороки кисломолочных продуктов.

*Технология производства масла.* Виды масла и сырье для его производства. Модификация жиров. Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Способы производства масла. Производство масла способом сбивания сливок. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок. Выход масла, фасование, хранение, транспортирование и оценка качества масла. Пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции и цвета масла.

*Технология производства сыра.* Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров. Оценка качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров. Технология плавленых сыров.\*

*Технология производства молочных консервов.* Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов. Сырье для производства молочных консервов. Технология производства стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов.\* Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение молочных консервов и сухих молочных продуктов.\* Пороки молочных консервов.

**Тема 7. Продукция 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.

**Тема 8. Первичная обработка рыбы**

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.

**Тема 9. 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.

**6. Рекомендуемые образовательные технологии**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить дисциплину.

Обучающимся необходимо:

перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к семинарам, практическим и лабораторным занятиям:

приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;

теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

Самостоятельная работа обучающихся направлена на решение следующих задач:

формирование навыков мышления, навыков написания научных работ, участия в дискуссиях;

осуществление эффективного поиска информации;

получение, обработка и сохранение источников информации;

преобразование информации в знание.

Самостоятельная работа заключается в более глубоком и разностороннем изучении тем учебной программы по дисциплин и рекомендованной литературы. Также возможны задания в виде поиска необходимой информации в Интернет и других рекомендованных источниках.

Видами заданий для самостоятельной работы обучающихся являются подготовка доклада (сообщения) к семинару, написание реферата и др.

Доклад (сообщение) – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. Сообщения отличаются от докладов тем, что дополняют вопрос фактическим или статистическим материалом. Необходимо выразить свое мнение по поводу поставленных вопросов и построить свой ответ в логической взаимосвязи с уже высказанными суждениями.

При подготовке докладов (сообщений) обучающийся должен правильно оценить выбранный для освещения вопрос. При этом необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой. Самый современный способ провести библиографический поиск – это изучить электронную базу данных по изучаемой проблеме.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы. Она включает несколько этапов и предусматривает длительную, систематическую работу обучающихся и помощь преподавателей по мере необходимости:

составляется план доклада путем обобщения и логического построения материала доклада;

подбираются основные источники информации;

систематизируются полученные сведения путем изучения наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, возможно, дает сам преподаватель;

делаются выводы и обобщения в результате анализа изученного материала, выделения наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и требования нормативных документов.

**7. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические рекомендации обучающимся для подготовки   
   к семинарам, практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Технология первичной переработки продуктов животноводства» [Электронный ресурс] / ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. – Пермь, 2019. –Режим доступа: http://pifsin-prometeus.ru/portal/.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология первичной переработки продуктов животноводства» [Электронный ресурс] / ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. – Пермь, 2019.– Режим доступа: http://pifsin-prometeus.ru/portal/.

**8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**8.1 Описание критериев оценивания индикаторов достижения компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Шкала оценивания** | **Критерии оценивания сформированности показателей (компетенций/индикаторов достижения компетенций)** |

| *1* | *2* |
| --- | --- |
| Форма промежуточной аттестации – **экзамен** | |
| «неудовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, не продемонстрировавшему сформированности базового (порогового) уровня предусмотренных образовательным стандартом компетенций, не сформулировавшему или сформулировавшему неправильные, содержащие существенные неточности ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, не сумевшему привести достаточно обоснованную аргументацию, испытывающему существенные затруднения, при отсутствии необходимых навыков и умений в решении практических задач. |
| «удовлетворительно» | Выставляется обучающемуся, сформулировавшему неполные ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, допустившему ошибки и неточности при ответе и аргументации, не показавшему глубоких и всесторонних теоретических знаний, грамотного использования приобретенных навыков и умений при решении практических задач. |
| «хорошо» | Выставляется обучающемуся, сформулировавшему правильные ответы на вопросы и задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, сумевшему их обосновать развернутой аргументацией, но допустившему отдельные неточности, показавшему глубокие и всесторонние теоретические знания, грамотное использование приобретенных навыков и умений при решении практических задач. |
| «отлично» | Выставляется обучающемуся, сформулировавшему исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы и практические задания экзаменационного билета, дополнительные вопросы, обоснованные развернутой, логически стройной аргументацией с использованием положений теоретических, отраслевых, прикладных наук, показавшему глубокие и всесторонние теоретические знания, грамотное использование приобретенных навыков и умений при решении практических задач. |

**8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для промежуточной аттестации**

Перечень вопросов к зачету

1. Расскажите историю, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности в России.
2. Назовите общую характеристику мясной продуктивности убойных животных.
3. Опишите основные задачи при организации перевозки скота и птицы. Транспортная документация и ее значение. Виды транспортировки.
4. Назовите зооветеринарные и хозяйственные мероприятия при подготовке животных к транспортировке.
5. Перечислите требования к путям и трассам при перегоне животных. Режим пере­гона и нагул скота. Ветеринарно-санитарные требования при перегоне скота.
6. Перечислите порядок приема и сдачи скота и птицы для убоя по живой массе и упитанности. Понятие о живой и приемной массе.
7. Перечислите правила сдачи и приема скота и расчетов за него по массе и качеству мяса.
8. Охарактеризуйте предубойное содержание скота и его значение. Предубойный ветеринарный осмотр.
9. Опишите способы убоя на мясокомбинатах и бойнях. Обездвиживание и убой, их влияние на качество мяса.
10. Охарактеризуйте разделку и санитарную зачистку туш.
11. Опишите сущность послеубойных изменений в мясе. Созревание мяса.
12. Перечислите факторы, влияющие на процессы созревания и признаки созревающего мяса.
13. Опишите морфологический состав мяса.
14. Опишите химический состав мяса.
15. Перечислите факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса.
16. Охарактеризуйте сортовой разруб туш и его обоснование.
17. Перечислите классификацию мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных.
18. Охарактеризуйте общие понятия о пищевой, энергетической, биологической, технологической ценности мяса, методы их определения.
19. Охарактеризуйте основные органолептические, физико-химические и технологические свойства мяса (цвет, вкус, аромат, нежность, сочность, влагоудерживающая способ­ность, рН и др.).
20. Опишите комплексную оценку качества мяса. Влияние на качество мяса породы, пола, возраста, упитанности, здоровья, условий кормления и содержания, транспортировки и предубойной выдержки животных.
21. Укажите нежелательные изменения в мясе при хранении: загар, ослизнение, плесневение, изменение цвета, свечение. Санитарная оценка мяса.
22. Укажите виды субпродуктов, их классификацию, пищевую ценность, обработку и хранение. Опишите оценку качества и рациональное использование субпродуктов.
23. Назовите пищевые топленые жиры. Сбор и переработка жира-сырца. Технология вытопки.
24. Охарактеризуйте изменения, протекающие в жире при хранении и методы определения его доброкачественности.
25. Укажите виды кишечного сырья, номенклатуру и использование кишок, обработку, консервирование и хранение.
26. Укажите технологию переработки крови, сбор, консервирование и переработка крови на пищевые, кормовые и медицинские цели.
27. Укажите технологию переработки эндокринное сырье, сбор, первичная обработка, консервирование и использование эндокринного сырья.
28. Назовите непищевые отходы и конфискаты и их рациональное использование. Охарактеризуйте кормовую муку.
29. Назовите сырье животного происхождения. Охарактеризуйте пух, перо, рога, копыта, кость, волос, щетина и их хозяйственное значение.
30. Опишите методы съемки, обрядки, мездрения, способы консервирования и хранения шкур. Охарактеризуйте пороки шкур.
31. Укажите классификацию мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное).
32. Опишите консервирование мяса низкой температурой. Источники получения холода.
33. Охарактеризуйте консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безвредность.
34. Опишите консервирование мяса посолом. Сухой и мокрый посолы. Состав посолочной смеси и роль отдельных компонентов.
35. Опишите копчение, вяление, высушивание, запекание.
36. Укажите сущность методов консервирования и оценка качества получаемых продуктов.
37. Опишите условия и сроки хранения мясных продуктов.
38. Укажите новые методы консервирования и обработки мясных продуктов - сублимационная сушка, ультрафиолетовое и инфракрасное облучение.
39. Опишите сырье для колбасного производства. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства колбасных изделий.
40. Перечислите виды колбасных изделий, упаковочные и увязочные материалы.
41. Укажите технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и копченостей.
42. Опишите технологию переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.
43. Укажите морфологические признаки пищевых яиц кур. Химический состав яиц, соотношение отдельных составных компонентов.
44. Опишите сортировку и хранение яиц.
45. Охарактеризуйте пороки яиц.
46. Перечислите методы исследования качества пищевых птиц.
47. Укажите технологию приготовления яичных продуктов: меланжа, яичного порошка.
48. Опишите упаковывание, маркировку, транспортирование и хранение яиц.
49. Охарактеризуйте основные виды технологического оборудования для убоя и переработки мяса птиц.
50. Опишите стандарт на птицу для убоя. Основные операции технологического процесса переработки мяса птицы, последовательность их проведения. Использование различных способов убоя птицы.
51. Опишите технологию потрошения тушек птицы. Сортирование тушек на 1 и 2 категории. Особенности убоя и обработки тушек уток и гусей.
52. Опишите маркирование, упаковывание и транспортирование тушек птицы. Температурные режимы при охлаждении, закладке и хранении мяса, птицы в холодильниках.
53. Охарактеризуйте хранение замороженных тушек птицы и изменения, происходящие при хранении.
54. Опишите ветеринарно-санитарную экспертизу мяса птицы. Методы определения качества мяса птицы.
55. Укажите состав молока. Биохимические, бактерицидные свойства и бактерицидная фаза молока. Физические свойства молока. Органолептические показатели молока.
56. Охарактеризуйте этапы первичной обработки молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация.
57. Укажите технологию производства пастеризованного молока, питьевых сливок.
58. Назовите классификацию кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов.
59. Укажите микрофлору, используемую в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок.
60. Опишите технологию сметаны: ассортимент, характеристика и особенности производства. Технические требования к сметане.
61. Опишите технологию творога и творожных продуктов: ассортимент, характеристика, способы производства.
62. Укажите основные пороки кисломолочных продуктов.
63. Опишите способы производства масла. Производство масла способом сбивания сливок. Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.
64. Охарактеризуйте пороки вкуса и запаха, обработки, консистенции и цвета масла.
65. Опишите общую технологическую схему производства сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании.
66. Укажите оценку качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров.

Перечень заданий (задач) к зачету

1. Составьте алгоритм действий стандартизации сельскохозяйственной продукции.

2. Составьте алгоритм действийпри хранение замороженных тушек птицы и изменения, происходящие при хранении.

3. Составьте алгоритм действий припервичной обработке молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация.

4. Составьте алгоритм действий при производстве сыра. Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании.

5. Составьте алгоритм действий при производстве колбасной продукции. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых добавок растительного проис­хождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства колбасных изделий.

Перечень тем контрольных работ

1. Химический состав, пищевая ценность и свойства нектарного и падевого меда.
2. Сбор, упаковка, маркировка, хранение, определение качества. Фальсифицированный мед и методы его распознания.
3. Характеристика продуктов пчеловодства: воска, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда.
4. Классификация, химический состав и пищевая ценность рыбы. Разделка рыбы.
5. Приготовление продуктов, полуфабрикатов и рыбных консервов.
6. Органолептические показатели и лабораторные методы исследования свежести рыбы и рыбных продуктов.
7. Значение, сущность, функции, цели и задачи стандартизации. Виды стандартов, их построение и краткая характеристика.
8. Порядок разработки, структуры и изложение стандартов, технологических условий, других нормативных и технологических документов.
9. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.
10. Государственный и ведомственный надзор за соблюдением стандартов на сельскохозяйственную продукцию.

**9. Перечень учебной литературы,   
необходимой для освоения дисциплины**

**9.1. Основная литература**

1. Никульников В.С. Биотехнология продукции животноводства: учеб.пособие / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 160 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51725. – Загл. с экрана. (дата обращения 22.03. 2023).
2. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: учебное пособие\* / под ред. Л.Ю. Киселева. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с.: +вклейка 16 с. цв. ил.
3. Практикум по производству продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Любимов [и др.]. – Электрон.дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51725. – Загл. с экрана. (дата обращения 22.05. 2022).
4. Производственный контроль молочной продукции [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 248 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417109>. (дата обращения 22. 05. 2022).
5. Производство и переработка продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 188 с. – (Высшее образование: Бакалавриат) – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1003256> (дата обращения 22. 05. 2022).
6. Пронин В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум : учеб. пособие / В.В. Пронин, С. И. Фисенко. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2012. – 240 с.
7. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 176 с. – режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5853. –Загл. с экрана (дата обращения 22. 05. 2022).
8. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учеб. пособие\* / рец. В.В. Ляшенко. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2012. – 624 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

9. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции: учебник / В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева, М.Г. Сысоева и др.; под общ. ред. В.И. Манжесова. – Москва: Троицкий мост, 2012. – 536 с.: ил.

**9.2. Дополнительная литература**

1. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1452-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5853 (дата обращения: 17.02.2020).

2. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учеб.пособие\* / рец. В.В. Ляшенко. – 2-е изд. – СПб.: Лань, 2012. – 624 с.: ил. – (Учебники для вузов.Специальная литература).

3. Технология хранения, переработки и стандартизации животноводческой продукции: учебник / В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева, М.Г. Сысоева и др.; под общ.ред. В.И. Манжесова. – Москва: Троицкий мост, 2012. – 536 с.: ил. - Текст : непосредственный.

**Периодические издания**

1.Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал / учредители: Министерство сельского хозяйства РФ, ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК".

2. Птицеводство: научно-производственный журнал / учредитель Коллектив редакции.

3. Пчеловодство: научно-производственный журнал / учредитель ООО "Редакция журнала "Пчеловодство"".

4. Свиноводство: научно-производственный журнал / учредитель ООО "Издательский дом "Свиноводство".

5. Молочное и мясное скотоводство: научно-производственный журнал / учредитель ОАО "Агроплемсоюз".

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – режим доступа: https://e.lanbook.com
2. Электронная библиотечная система «znanium.com» – режим доступа: http://znanium.com

**11. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Пакет программ SunRavTestOfficePro (версия 6).
2. Википедия (электронный ресурс) – https://ru.wikipedia.org
3. Система дистанционного обучения «Прометей» – режим доступа: http://pifsin-prometeus.ru/portal/
4. Электронная информационно-образовательная среда института. – Режим доступа: <http://pi.fsin.su/elektronnaya-informatsionno-obrazovatelnaya-sreda-instituta>
5. Википедия (электронный ресурс) – Режим доступа http://ru.wikipedia.org

**Программное обеспечение:**

LibreOffice; AdobeAcrobatReader DC; Яндекс.Баузер; Справочная правовая система «Консультант Плюс»; 7-Zip; Windows XP SP3/ Windows 7/ Windows 7 Pro/ Windows 8.1/ Windows 10 Pro/; AltLinux; KasperskyEndpointSecurity для бизнеса; программный комплекс автоматизации управления образовательнымпроцессом («Планы», «Приемная комиссия», «Деканат», «Электронные ведомости», «АВТОрасписание», «Диплом Мастер», интернет-расширение информационной системы); система дистанционного обучения «Прометей»; пакет программ SunRavTestOfficePro (версия 6).

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в помещениях, укомплектованных комплектами мебели на необходимое количество посадочных мест, оборудованных наборами стационарного или переносного демонстрационного оборудования, учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых  
и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются помещение укомплектованные комплектами мебели  
на необходимое количество посадочных мест, доской для информации, учебной доской, а также техническими средствами обучения, служащими  
для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий используются мультимедийный проектор, ноутбук, экран, а также учебные аудитории (лаборатория и препараторская), оборудованные микроскопами бинокулярными, аквадистиллятором, стерилизатором паровым, холодильником, баней комбинированной лабораторной,а также лабораторной мебелью (столы для микроскопирования, шкафы, стеллажи и т.д.), посудой и расходными материалами.