

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и КО
С.А.Льянова
« 29 » июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление качеством продукции животноводства

Направление подготовки (магистратура)

36.04.02 Зоотехния

Направленность - **Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения очная

г. Магас, 2023

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Управление качеством продукции животноводства» способствует формированию теоретических знаний и практических навыков о формировании молочной и мясной продуктивности сельскохозяйственных животных и реализации генетического потенциала продуктивности в условиях современных индустриальных ферм, оценки качества молока и мяса по комплексу показателей, характеризующих пищевые и технологические свойства получаемой продукции, также ее экологической безопасности.

Магистранты изучают современные технологические и селекционно-генетические методы управления качеством животноводческой продукции, осваивают лабораторные методы оценки качества продукции животноводства, состояния здоровья животных, а также питательной ценности кормовых средств. Дисциплина ориентирована на подготовку технологов для крупных индустриальных животноводческих комплексов, специалистов в области планирования и организации племенной работы в животноводстве, а также производственного контроля и управления качеством получаемой животноводческой продукции.

Предметом дисциплины является изучение методов оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства. Настоящий курс ориентирован на приобретение навыков проведения оценки качества различных сельскохозяйственных продуктов, основные методы лабораторных анализов, которые используются при идентификации и оценке качества и безопасности различных продовольственных товаров, дать студентам знания и навыки, позволяющие достаточно детально овладеть методами исследования и определения количества и качества продукции животноводства.

Цель дисциплины: сформировать у магистра сельского хозяйства профессиональные компетенции управления на современных индустриальных животноводческих комплексах качеством получаемой от животных продукции. В основу профессиональных компетенций закладываются знания теоре-

тических основ формирования продуктивности сельскохозяйственных животных, умения оценки качества получаемой от животных продукции (молоко, мясо), навыки применения технологических и селекционно-генетических методов управления качеством продукции, а также компетенции в сфере научно-исследовательской и педагогической работы.

Задачи дисциплины:

В рамках каждого вида профессиональной деятельности выпускник магистратуры способен решать следующие задачи:

- Технологическое проектирование современных промышленных комплексов, совмещающих высокую экономическую эффективность производства продукции с созданием наиболее благоприятных условий содержания животных, отвечающих их физиологическим потребностям и наиболее полной реализации генетического потенциала мясной и молочной продуктивности и получения высококачественной продукции.

- Управления автоматизированными технологическими процессами на промышленных животноводческих комплексах на основе использования современной компьютерной техники;

- Обеспечивать уровень качества продукции животноводства, отвечающий требованиям ГОСТов и Технических регламентов, используя современные технологические приемы (кормления, содержания и эксплуатации животных).

- Разработки селекционных программ в племенном животноводстве.

Научно-исследовательские и нормативно-методические:

- сбор, обработка, анализ, обобщение и систематизация научно-технической и экономической информации, передового отечественного и зарубежного опыта;

- разработка конкретных предложений по развитию и совершенствованию систем животноводства;

- постановка, организация и ведение эксперимента;

- организация и выполнение производственного контроля качества продукции животноводства, оценка рисков снижения качества продукции и формулирование задач производителям по обеспечению высокого качества животноводческой продукции;

- использование современных методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и разработка комплексных планов племенной работы в молочном и мясном скотоводстве;

- иметь навыки организации и проведения семинаров и практических занятий по актуальным проблемам животноводства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление качеством продукции животноводства» входит в профессиональный цикл, вариативную часть, дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 36.04.02 – «Зоотехния» согласно ФГОС ВПО.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Управление качеством продукции животноводства» с предшествующими дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Управление качеством продукции животноводства»	Семестр
Б1,В.06	Технология производства переработки и товароведения мяса, молока и мясо-молочных продуктов»	1
Б1Б.02.	Информационные технологии в науке и производстве	1
Б1.В.ДВ.02.01.	Технология продуктов пчеловодства	2
Б1.В.01	Планирование и организация научных исследований	2

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Управление качеством продукции животноводства» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Управление качеством продукции животноводства»	Семестр
Б1.Б.04.	Современные проблемы зоотехнии	3
Б1.В.ДВ.01.01	Методика ведения занятий по зоотехнии	3
Б1.В.ДВ.04.01	Технология молочных продуктов	3

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Управление качеством продукции животноводства» с последующими дисциплинами.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Управление качеством продукции животноводства»	Семестр
Б1.В.02.	Методы и технологии обучения профессиональным дисциплинам	4
Б1.В.05	Технология первичной переработки продуктов животноводства	4
Б1.В.05.	Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных птиц.	4

последующих, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) успешное прохождение учебной, научно-исследовательской, технологической и педагогической практик,
- 2) успешное выполнение научно-исследовательской работы,
- 3) успешное прохождение производственной практики,
- 4) выполнение ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Универсальные компетенции:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Профессиональные компетенции

ПК-2 способен осуществлять контроль за организацией и проведением санитарных и профилактических мероприятий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины «Управление качеством продукции животноводства» магистрант должен

Знать: - Основные понятия управления качеством в соответствии с действующими национальными и международными стандартами (З-1);

- Сущность основных систем управления качеством (З-2);

- Технологические методы управления производством продукции животноводства (З-3);

- Контроль и оценка качества продукции животноводства (З-4);

- Организационно-правовые основы племенного скотоводства (З-5);

- Инновационные технологии в скотоводстве (З-6);

Уметь : - Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества (У-1);

- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов (У-2);

- Оформлять документацию в соответствии с действующей нормативной базой (У-3);

- Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ (У-4).

Владеть навыками: - Разработка технологических проектов и научно-обоснованных систем ведения животноводства и управлению ими (Н-1);

- Владение системами производственного контроля и управления качеством животноводческой продукции (Н-2).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Управление качеством продукции животноводства

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в		Формы текущего контроля успеваемости .Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1.1.	Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств	3	3	2				6			4				2			
1.2.	Управление качеством продукции в сельском хозяйстве	3	3	4				6					2					
2.1.	Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока.	3	3	2	6			6			4			4				
2.2.	Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы.	3	3	2	2			6										
3.1	Определение качества и стандартизация яиц	3	3	4	4			4		4								
3.2.	Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти	3	3	4	4			4						4				
	Общая трудоемкость, в часах	3 сем	72	18	16			38					Промежуточная аттестация					
													Форма					
													Зачет				+	
													Зачет с оценкой					
													Экзамен					

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины и формируемые ими компетенции

№ пп	Название модуля	Индексы формируемых			
		компетенций	знаний	умений	навыков
1	Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств.	УК-2; ПК-2	3-1; 3-3; 3-4; 3-5;	У-1; У-2	Н-1; Н-2
2.	Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.	УК-2; ПК-2	3-1; 3-2; 3-3; 3-4	У-1; У-2; У-3	Н-1; Н-2
3.	Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока.	УК-2; ПК-2	3-2; 3-4; 3-5; 3-6	У-1; У-3; У-4	Н-1;Н-2

4.	Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы.	УК-2; ПК-2	3-3; 3-4; 3-5; 3-6	У-1; У-3; У-4	Н-1;Н-2
5.	Определение качества и стандартизация яиц	УК-2; ПК-2	3-3; 3-4; 3-5; 3-6	У-2; У-3; У-4	Н-1;Н-2
6.	Показатели качества убойных животных	УК-2; ПК-2	3-1; 3-2; 3-3; 3-4;	У-1; У-3; У-4	Н-1;Н-2
7.	Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах.	УК-2; ПК-2	3-1; 3-2; 3-5; 3-6	У-2; У-3; У-4	Н-1;Н-2
8.	Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти.	УК-2; ПК-2	3-1; 3-2; 3-5; 3-6	У-1; У-3; У-4	Н-1;Н-2

5.2. Распределение содержания дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Лабор.- практич. занятия	Самост. работа
1.	Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств.	4(2*)	2	16
2.	Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.	2	2(2)*	10
3.	Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока.	2	2	8
4.	Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы.	2 (2)*	2	8
5.	Определение качества и стандартизация яиц.	2	2(2)*	8
6.	Показатели качества убойных животных.	2	2(2)*	8
7.	Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах.	2	2 (2)*	8
8.	Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти.	2(2)*	2	8
Итого:		18(6)*	16(8)*	74

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств. Подготовка к разработке системы, разработка и внедрение системы. Регистрация и учет внедрения системы. Контроль функционирования системы.

Стандарты организаций как организационно-техническая и правовая основа управления качеством продукции в сельскохозяйственном предприятии.

Маркетинг в системе качества. Стандартизация систем менеджмента качества и экологического менеджмента. Применение стандартов ИСО серии 9000 по управлению качеством продукции. Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Петля качества. Модель системы менеджмента, основанная на процессном подходе. Общие требования к системам менеджмента качества.

Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП. Сертификация систем качества и производств.

Раздел 2. Управление качеством продукции в сельском хозяйстве. Значение повышения качества продукции в современных условиях. Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции.

Сущность и функциональная схема управления качеством продукции. Этапы развития системного подхода в управлении качеством продукции.

Комплексные системы обеспечения качества продукции. Цели, задачи, основные принципы управления. Отечественный опыт управления качеством. Особенности управления качеством сельскохозяйственной продукции.

Стадии жизненного цикла продукции. Необходимость разработки взаимосвязанных организационных, технических, экономических, социальных и правовых мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение, сохранение, поддержание необходимого уровня качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла. Функции управления качеством продукции. Порядок разработки и внедрения комплексной системы управления качеством труда и продукции.

Раздел 3. Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока. Пищевая ценность молока. Химический состав и энергетическая ценность молока разных животных. Ассортимент молока. Показатели потребительских свойств сырого молока, регламентированные ТР и стандартом. Органолептические показатели: цвет, вкус, запах,

аромат, консистенция. Физико-химические показатели: плотность, точка замерзания, кислотность, массовая доля жира, массовая доля белка, СОМО, показатель термоустойчивости по алкогольной пробе. Санитарно-гигиенические показатели качества молока: микроорганизмы сырого молока, соматические клетки.

Технический регламент на молоко и молочную продукцию. Требования к безопасности сырого молока. Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ: токсичных элементов, микотоксинов, антибиотиков, ингибирующих веществ, пестицидов, радионуклидов, микроорганизмов и соматических клеток.

Требования к потребительским свойствам сырого молока в зависимости от его целевого назначения: для производства продуктов детского питания, стерилизованного молока, сыра. Требования к первичной обработке, транспортированию, хранению и к организации производственного контроля.

Раздел 4. Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы. *Классификация птицы.* Морфологические признаки возрастных групп птицы: наличие или отсутствие ювенальных перьев с заостренными концами, состояние киля грудной кости, степень ороговения клюва, состояние чешуи и кожи на ногах. Характеристика упитанности разных видов и возрастных групп птицы. Правила приемки и транспортирования птицы.

Мясо птицы. Требования к качеству тушек птицы по упитанности и качеству обработки. Микробиологические показатели качества мяса, допустимые уровни ксенобиотиков. Ветеринарное клеймение и товароведная маркировка мяса. Правила приемки.

Раздел 5. Определение качества и стандартизация яиц. Структура, химический состав и пищевая ценность яиц. Характеристика и классификация яиц. Показатели качества яиц, степень свежести их. Величина и состояние воздушной камеры. Качество белка и желтка. Величина или масса яиц. Состояние и качество скорлупы – цельность, чистота, прочность.

Требования к качеству яиц. Категории яиц в зависимости от их массы. Требования по свежести. Недопустимые дефекты куриных яиц.

Микробиологические показатели качества яиц. Допустимые уровни ксенобиотиков. Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению. Правила приемки и методы контроля качества. Оценка соответствия яиц.

Раздел 6. Показатели качества убойных животных. Показатели качества убойных животных: упитанность, соотношение мышечной, жировой, костной и соединительной тканей, убойный выход мяса.

Крупный рогатый скот. Требования к состоянию упитанности разных возрастных групп животных: волов и коров, быков, молодняка, телят. Категории упитанности молодняка: супер, прима, экстра, отличная, хорошая, удовлетворительная, низкая. Характеристика классов молодняка по выполненности формы туловища, степени развития мускулатуры (выступление костей). Характеристика классов по упитанности. Категории упитанности взрослого скота и телят.

Свиньи для убоя. Показатели качества, положенные в основу деления на категории: возраст животных, живая масса, толщина шпика над остистыми отростками между 6-7-м грудными позвонками без толщины шкуры. Категории свиней.

Овцы и козы для убоя. Характеристика овец и коз по упитанности: взрослых животных и молодняка. Товарная классификация молодняка овец в зависимости от живой массы. Требования по упитанности к ягнятам.

Лошади для убоя. Характеристика категорий упитанности взрослых лошадей и жеребят. Требования к убойным животным. Правила приемки скота.

Раздел 7. Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах. Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах. Говядина в тушах, полутушах и четвертинах. Характеристика говядины от КРС групп МБ, МК, МТ по формам и полномясности туш.

Требования к качеству туш по упитанности. Характеристика категорий туш от взрослого скота. Требования к качеству телятины.

Свинина в тушах и полутушах. Требования к качеству мяса туш свиней.

Баранина, козлятина и ягнятина. Требования к качеству мяса в тушах по упитанности. Характеристика баранины и козлятины первой и второй категорий от взрослых овец и коз. Баранина от молодняка. Требования по упитанности и товарная классификация. Характеристика ягнятины по упитанности.

Конина и жеребятина. Требования к качеству туш по упитанности.

Требования к качеству мяса. Санитарно-гигиенические требования. Органолептические показатели качества мяса. Показатели свежести мяса. Характеристика мяса свежего, сомнительной свежести и несвежего.

Пороки мяса: загар, ослизнение, кислотное брожение, плесневение, гниение. Клеймение и маркировка мяса. Транспортирование и хранение мяса. Оценка соответствия.

Раздел 8. Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти. Классификация шерсти. Характеристика типа шерстяных волокон: пухового, переходного, остевого и волос: мертвого, кроющего и сухого. Шерсть однородная и неоднородная. Показатели технических свойств шерсти: тонина, длина шерстяных волокон, уравниенность, цвет, состояние шерсти по прочности и засоренности.

Шерсть овечья немытая тонкая, полутонкая, полугрубая и грубая. Характеристика овечьей немытой шерсти весенней стрижки: рунной, кусковой, укороченной и низших сортов. Тонкая мериносовая и немериносовая шерсть. Классировка шерсти. Полутонкая однородная шерсть, цигайская и цигай-грубошерстная, кроссбредная. Классировка полутонкой шерсти. Полугрубая и грубая шерсть. Наименования полугрубой и грубой шерсти весенней стрижки. Классировка полугрубой и грубой шерсти. Полугрубая и грубая

шерсть осенней стрижки и поярковая. Шерсть нормальная, сорно-репейная, дефектная, сорно-репейно-дефектная.

Шерсть козья немытая классированная. Классификация козьей шерсти по группам тонины, по виду засоренности, по цвету. Характеристика шерсти однородной 1-ой и 2 –ой групп. Характеристика неоднородной полугрубой шерсти от помесей шерстных коз, от пуховых коз и их помесей. Характеристика неоднородной грубой полупуховой и грубой остевой шерсти. Шерсть малозасоренная и сильнозасоренная. Шерсть белая, светло-серая, цветная.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение шерсти.

5.4. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Технология молочных продуктов			+		+	+	+	
2	Сертификация племенной продукции		+		+	+	+		+
3	Инновационные технологии в производстве				+	+	+		+
4	Современные проблемы зоотехнии			+	+	+			
5	Новое в селекции с.-х. животных				+			+	+

6. Лабораторный практикум

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лабораторной работы
1	Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств. (2 часа)	<p>Лабор. прак. работа № 1</p> <p>1. Номенклатура показателей качества. 2. Оценка и подтверждение соответствия.</p> <p>Содержание: Термины и определения основных понятий о качестве сельскохозяйственной продукции. Свойства продукции. Показатели качества: единичные, комплексные, интегральные, базовые, определяющие. Значения показателей качества: оптимальные, действительные, регламентированные, предельные и относительные. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции, их</p>

		<p>классификация. Продукция стандартная, нестандартная, брак. Сортамент природный и товарный, пересортица. Дефекты продукции.</p> <p>Контроль качества продукции. Разновидности контроля: производственный, эксплуатационный, входной, операционный, приемочный, инспекционный.</p> <p>3. Показатели безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции.</p> <p>4. Основы стандартизации. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции. Качество пищевой продукции. Потребительские свойства. Признаки оценки качества сельскохозяйственного сырья и пищевой продукции. Пищевая ценность продукции. Биологическая и энергетическая ценность. Биологическая эффективность. Физиологическая ценность. Усвояемость. Безопасность пищевой продукции. Технологические свойства продукции. Долговечность.</p> <p>Показатели безопасности продовольственного сырья и сельскохозяйственной пищевой продукции. Основные пути загрязнения контаминантами продовольственного сырья. Классификация основных загрязнителей. Загрязнители биологического происхождения.</p> <p>Микробиологические показатели безопасности пищевых продуктов и их гигиенические нормативы. Контаминанты химического происхождения: токсичные элементы (ртуть, свинец, кадмий, мышьяк), пестициды, радионуклиды, нитраты, нитриты, нитрозосоединения, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ).</p> <p>Санитарно-гигиенические требования безопасности продовольственного сырья и пищевых сельскохозяйственных продуктов.</p>
2	Управление качеством продукции в сельском хозяйстве. (2 часа)	<p>Лабораторная работа № 2</p> <p>1. Изучение основ метрологии. Основные понятия и определения в области метрологии.</p> <p>Содержание: Основные понятия и определения в области метрологии. Значение метрологии. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба Российской Федерации.. Понятие видов и методов измерений.. Метрологические характеристики средств измерений: Государственная система обеспечения единства измерений.. Характеристика эталонов.</p> <p>Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений.</p> <p>2. Значение метрологии. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба РФ.</p> <p>Национальная система стандартизации Российской Федерации (НСС РФ). Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Национальный орган РФ по стандартизации. Федеральное агентство по техническому регули-</p>

		<p>рованию (Ростехрегулирование) – руководящий центр по стандартизации, метрологии, оценке соответствия в стране. Функции Ростехрегулирования. Территориальные органы и службы: Научно-исследовательские институты по стандартизации, метрологии, сертификации. ФГУП Стандартиформ.</p> <p>Нормативные документы по стандартизации: стандарты, общероссийские классификаторы, Категории стандартов: национальные стандарты (межгосударственные стандарты – ГОСТы и государственные стандарты Российской Федерации - ГОСТ Р) и стандарты организаций.</p> <p>Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации, метрологии и качеству продукции: ИСО, МЭК, МСЭ, МОЗМ и др. Задачи и структура Международной организации по стандартизации (ИСО). Деятельность ТК-34 (сельскохозяйственные пищевые продукты). Международные организации, принимающие участие в международной стандартизации: ФАО ООН, ВОЗ, Комиссия “Кодекс Алиментариус” и др.</p> <p>Региональные организации по стандартизации: Европейская организация качества (ЕОК), Европейская комиссия по стандартизации (СЕН), ЕТСИ, ИНСТА.</p>
3	Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока. (42 часа)	<p>Лабор-прак. работа № 3</p> <p>1. Оценка соответствия продукции животноводства. Стандартизация молока.</p> <p>Содержание:</p> <p>Основные понятия: оценка соответствия, подтверждение соответствия, декларирование соответствия, сертификация, система сертификации, сертификационные испытания, сертификат соответствия, аккредитация, знак обращения на рынке, знак соответствия, идентификация продукции. Российская система сертификации (РОСО). Цели и принципы оценки соответствия.</p> <p>Схемы сертификации, применяемые в системе ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации продовольственного сырья и пищевой продукции: Осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.</p> <p>2. Контроль качества молока. Пищевая ценность молока. Химический состав и энергетическая ценность молока разных животных. Ассортимент молока.</p> <p>Химический состав и энергетическая ценность молока разных животных. . Органолептические показатели: цвет, вкус, запах, аромат, консистенция. Физико-химические показатели: плотность, точка замерзания, кислотность, массовая доля жира, массовая доля белка, СОМО, показатель термоустойчивости по алкогольной пробе. Санитарно-гигиенические показатели качества молока: микроорганизмы сырого молока, соматические клетки. Технический регламент на молоко и мо-</p>

		<p>лочную продукцию. Требования к безопасности сырого молока.</p> <p>Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ - обработка). Режимы пастеризации при производстве молочных продуктов.. Оборудование для пастеризации и стерилизации молока. Влияние тепловой обработки на составные части и технологические свойства молока. Контроль качества молока при тепловой обработке.</p>
4	Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы. (2 часа)	<p>Лабораторная работа № 4</p> <p>1. Классификация птицы. Морфологические признаки возрастных групп птицы. Характеристика упитанности разных видов и возрастных групп птицы. Правила приемки и транспортирования птицы. Классификация птицы.</p> <p>1. Мясо птицы. Требования к качеству тушек птицы по упитанности и качеству обработки.</p> <p>2. Микробиологические показатели качества мяса. Ветеринарное клеймение и товароведная маркировка мяса. Правила приемки. Мясо птицы.</p>
5	Определение качества и стандартизация яиц. (2 часа)	<p>Лабораторная работа №58</p> <p>1. Требования к качеству яиц. Категории яиц в зависимости от их массы.</p> <p>Содержание: Структура, химический состав и пищевая ценность яиц. Характеристика и классификация яиц. Показатели качества яиц, степень свежести их. Величина и состояние воздушной камеры. Качество белка и желтка. Величина или масса яиц. Состояние и качество скорлупы – цельность, чистота, прочность.</p> <p>1. Микробиологические показатели качества яиц. Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению.</p> <p>2. Правила приемки и методы контроля качества. Оценка соответствия яиц.</p> <p>Содержание: Требования к качеству яиц. Категории яиц в зависимости от их массы. Требования по свежести. Недопустимые дефекты куриных яиц.</p> <p>Микробиологические показатели качества яиц. Допустимые уровни ксенобиотиков.</p> <p>Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению. Правила приемки и методы контроля качества. Оценка соответствия яиц.</p>
6	Показатели качества убойных животных. (2 часа)	<p>Лабораторная работа № 6</p> <p>1. Технология продуктов убоя животных. Химический состав мяса.</p> <p>Содержание: Общая характеристика мясной продуктивности убойных животных. Удельный вес разных видов животных в общем мясном балансе страны. Использование возможностей птицеводства, коневодства, кролиководства для увеличения производства мяса и расширения ассортимента мясопродук-</p>

		<p>тов.</p> <p>Транспортировка убойных животных на мясокомбинат. Транспортная документация и ее значение. Виды транспортировки. Зооветеринарные и хозяйственные мероприятия при подготовке животных к транспортировке. Факторы, влияющие на состояние животных в пути.</p> <p>Порядок приема и сдачи животных для убоя. Порядок приема и сдачи скота и птицы для убоя по живой массе и упитанности. 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. Правила сдачи и приема скота и расчетов за него по массе и качеству мяса. Особенности приема скота.</p> <p>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. Разделка и санитарная зачистка туш.</p> <p>Понятие о мясе. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности. Убойный выход, масса туши, жира-сырца, выход внутренних органов. Морфологический состав мяса.</p> <p>3. Комплексная оценка качества мяса. Изменения в мясе при хранении.</p> <p>Химический состав мяса. Сортной 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.</p> <p>Изменения в мясе при хранении. Нежелательные изменения в мясе при хранении: загар, ослизнение, плесневение, изменение цвета, свечение.</p>
7	<p>Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах. (2 часа)</p>	<p>Лабораторная работа № 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка качества и рациональное использование субпродуктов. 2. Технология субпродуктов, жира, крови, кишечного эндокринного сырья. 3. Субпродукты, их классификация, пищевая ценность, обработка и хранение. <p>Сбор, первичная обработка, консервирование и использование эндокринного сырья. Непищевые отходы и конфискаты и их рациональное использование. Кормовая мука.</p>
8	<p>Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти. (2 часа)</p>	<p>Лабораторная работа № 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество и классификация шерсти. Характеристика типа шерстяных волокон: Шерсть однородная и неоднородная. Показатели технических свойств шерсти: тонины, длина шерстяных волокон, урвненность, цвет, состояние шерсти по прочности и засоренности.

		<p><i>Шерсть овечья</i> немытая тонкая, полутонкая, полугрубая и грубая. Классировка полутонкой шерсти. Полугрубая и грубая шерсть. Классировка полугрубой и грубой шерсти.</p> <p>Полугрубая и грубая шерсть осенней стрижки и поярковая.</p> <p><i>Шерсть козья</i> немытая классированная. Классификация козьей шерсти по группам тонины, по виду засоренности, по цвету.</p> <p>2 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение шерсти.</p>
--	--	--

7. Программа самостоятельной работы магистрантов и их учебно-методическое обеспечение

Основными формами самостоятельной работы магистрантов при изучении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к лабораторной работе, к опросу, тестированию, к контрольным мероприятиям.

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.

№ п/п	Тема и вопросы самостоятельной работы	Объем часов	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1	Экология, ее влияние на организм животных и качество молока, используемого в питании населения и производстве молочных продуктов.	2	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Работа с учебной литературой. Подготовка презентации.
2	Немолочное сырье, используемое в производстве молочных продуктов. Растительные белки и бжиры, пищевые добавки.	2	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Заслушивание и оценка доклада
3	Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ - обработка).	2	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Работа с учебной литературой. Подготовка презентации.
4	Использование белково-	6	Осн.	Подготовка к сдаче за-

	углеводного (вторичного) молочного сырья.		[1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	чета
5	Мойка и дезинфекция технологического оборудования.	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Заслушивание и оценка доклада
6	Понятие о мясе.	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Ответ во время проведения контрольных мероприятий.
7	Химический состав мяса.	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Работа с учебной литературой. Подготовка презентации.
8	Изменения в мясе при хранении.	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
9	Сырьё животного происхождения.	6	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Подготовка к контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
10	Реферат.	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Защита рефератов.
11	Самостоятельное изучение разделов	8	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Самостоятельное изучение разделов*; Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Тестирование.
12	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	6	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе).
13	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиуму и рубежному контролю.	6	Осн. [1]; [2] Доп. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	Выполнение контрольных работ, творческих заданий, решение задач, работа с тестами и вопросами для самопроверки.
ИТОГО		74ч.		

Таблица 2

№ п/п	Форма самостоятельной работы магистрантов	Всего часов
1.	Консультации: а) Консультационные часы по руководству самостоятельной работы магистрантов.	4
	б) Проведение консультации перед зачетом.	4
2.	Проведение тестовых мероприятий.	4
	Реферат	4
3.	Подготовка и сдача промежуточной аттестации:	4
Итого:		20

9. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

п /п	Название модуля	компетенции
1.	Характеристика стандартов ИСО серии 9000. Сертификация систем качества и производств.	УК-2; ПК-2;
2.	Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.	УК-2; ПК-2;
3.	Стандартизация и оценка соответствия продукции животноводства. Качество молока.	УК-2; ПК-2;
4.	Птица сельскохозяйственная для убоя. Требования к качеству тушек птицы.	УК-2; ПК-2;
5.	Определение качества и стандартизация яиц.	УК-2; ПК-2;
6.	Показатели качества убойных животных.	УК-2; ПК-2;
7.	Пищевая ценность мяса. Товарная классификация мяса в тушах, полутушах.	УК-2; ПК-2;
8.	Качество и классификация шерсти. Стандартизация шерсти.	УК-2; ПК-2;

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Шувариов, А.С. Технология хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства [Текст] : учебник / А.А. Лисенков - М.: ФГОУ РГАУ – МСХА имени К.А. Темиряева, - 2003. – 288 с.

2. Вышлов, В.А. Техническое регулирование: безопасность и качество [Текст]: учеб. / В.Г. Артемьев – М.: ФГУП “Стандартинформ”, 2007. – 696с.

Дополнительная литература:

1. Кугенев, П.В. Практикум по молочному делу [Текст] : учебник / П.В. Кугенев. - изд. 6-е переработанное и доп.: Агропромиздат, 1988. – 224 с.

2. Коряжнов, В.П. Практикум по ветеринарно - санитарной экспертизе молока и молочных продуктов [Текст] : учебник / В.П. Коряжнов, В.А. Макаров. - М.: Колос, 1981. – 234 с.
3. Крუსь, Г. И. Методы исследования молока и молочных продуктов [Текст] : учебник / Г.И. Крუსь, А.М. Шалыгина, З.В. Волокитина. - М.: Колос, 2000. - 368 с.
4. Крети́нин, В.К. Микробиология молока и молочных продуктов [Текст] : учебник / В.К. Крети́нин. – Орел, 2003.
5. 5. ГОСТ Р 52121-2003. Яйца куриные пищевые. Технические условия.– М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. –7 с.
6. 6. ГОСТ Р 52702-2006. Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия.– М.: Стандартинформ, 2007. – 21 с.
7. 7. ГОСТ Р 52843-2007. Овцы и козы для убоя. Баранина, ягнятина и козлятина в тушах.– М.: Стандартинформ , 2008. – 14 с.
8. 8. ГОСТ Р 52837-2007. Птица сельскохозяйственная для убоя. Технические условия –. М.: Стандартинформ, 2008. –9 с.
9. 9. ГОСТ 1213 -74. Свиньи для убоя. Технические условия.– М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 7 с.
10. 10. ГОСТ 30724-2001. Шерсть. Термины и определения.– М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. – 15 с.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
 - 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
 - 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
 - 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
 - 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
 - 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
 - 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
 - 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
 - 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
 - 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
 - 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
 - 1.11. 1С Зарплата и Кадры
 - 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы

- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Консультант”
- 1.15. 1С Бухгалтерия

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

На кафедре имеется оборудованная лаборатория №119, оснащенная стендами, таблицами, слайдами, муляжами, мультимедийными средствами; наборы слайдов, видеофильмы, кинофильмы; обеспечение деловых игр; демонстрационные приборы, по всем темам дисциплины.

Кафедра располагает учебной литературой (практикумами) по всем разделам дисциплины, методическими указаниями и заданиями для выполнения лабораторных работ.

Таблица 12.1.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Интерактивная доска IPBOARD, серия CSIP (1 шт.)	1-7
2	Компьютер: Процессор- ЦП-Intel core i5-7400T 2,4Г Гц	1-7

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины «Научные основы повышения продуктивности с.- х. птиц» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования - их компетентностную ориентацию, которая нацелена не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Главной целью реализации компетентного подхода является формирование и развития профессиональных навыков магистров, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов исследовательской работы магистров, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Дисциплина «Управление качеством продукции животноводства» рассчитана на изучение в 3 и 4 семестрах, который заканчивается сдачей зачета с оценкой. При обучении магистров в учебном процессе применяется контроль и оценка успеваемости, которая позволяет максимально мотивировать активную творческую работу обучающихся, упорядочить процедуру непрерывного контроля знаний, стимулировать их повседневную систематическую работу, объективно контролировать уровень их обладания универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которыми они должны обладать при изучении дисциплины).

Для подготовки и выполнения лабораторных работ магистру следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе магистру следует составить краткий ответ (1 - 2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Научные основы повышения продуктивности с. - х. птиц».

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т. д.). Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем, промежуточном и рубежном контролях знаний, умений и навыков.

Рабочая программа дисциплины «**Управление качеством продукции животноводства**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017г. №973

Программу составил:

Доцент кафедры зоотехнии Мурзабеков А.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»
Протокол № 11 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом агроинженерного факультета
Протокол № 3 от «26» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
Протокол № 10 от «28» июня 2023г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений**

Учебный год	Р ешение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**Фонд оценочных средств при текущем и промежуточном
контроле знаний магистрантов**

1. Примерная тематика рефератов

1. Сфера применения и цели принятия Федерального закона “Технический регламент на молоко и молочную продукцию”.
2. Меры профилактики попадания в молоко и молочные продукты вредных веществ.
3. Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.
4. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие.
5. Контроль качества молока при механической обработке.
6. Воздействие на молоко различных температурных режимов (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ - обработка).
7. Контроль качества молока при тепловой обработке.
8. Расфасовка, упаковка и хранение различных кисломолочных продуктов. Оборудование для производства кисломолочных продуктов.
9. Использование возможностей птицеводства, коневодства, кролиководства, нутриеводства для увеличения производства мяса и расширения ассортимента мясопродуктов.
10. Порядок проведения закупок сельскохозяйственных животных и птицы.
11. Транспортировка убойных животных на мясокомбинат.
12. Ветеринарно-санитарные требования при перегоне скота.
13. Порядок приема и сдачи животных для убоя.
14. Нормы скидок живой массы при приеме и сдаче скота и птицы.
15. Правила сдачи и приема скота и расчетов за по массе и качеству мяса.
16. Убой и переработка птицы и кроликов.
17. Охрана груди, техника безопасности при убое животных.

18. Изменения в мясе после убоя.
19. Количественная и качественная характеристика мясной продуктивности.
20. Убойный выход, масса туши, жира-сырца, выход внутренних органов.
21. Морфологический состав мяса.
22. Химический состав мяса.
23. Классификация мяса в зависимости от пола, возраста, упитанности животных.
24. Комплексная оценка качества мяса.
25. Изменения в мясе при хранении.
26. Причины, условия возникновения пороков и мероприятия по их предупреждению.
27. Технология субпродуктов, жира, крови, кишечного и эндокринного сырья.
28. Оценка качества и рациональное использование субпродуктов.
29. Сбор, консервирование и переработка крови на пищевые, кормовые и медицинские цели.
30. Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное).
31. Новые методы консервирования и обработка мясных продуктов.
32. Технология переработки мяса на малых предприятиях.

2. Вопросы к коллоквиумам

1. Стандартизация, метрология и оценка соответствия.
2. Потребительские свойства продукции и показатели безопасности.
3. Стандартизация продукции животноводства.
4. Управление качеством продукции в сельском хозяйстве.
5. Потребительские свойства продукции и показатели безопасности.
6. Стандартизация продукции животноводства.
7. Управление качеством продукции животноводства.

8. Технология хранения и переработки продукции животноводства в сельском хозяйстве.
9. Скотоводство и технология производства молока и говядины.
10. Свиноводство и технология производства свинины.
11. Овцеводство, козоводство и технология производства молока, мяса и шерсти.
12. Коневодство и технология производства продукции коневодства.
13. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы.
14. Основы промышленного рыбоводства.

3. Вопросы выносимые на зачет

1. Современная характеристика составных частей молока.
2. Химические, физические, органолептические и технологические свойства молока.
3. Физико-химические изменения молока при его хранении и обработке.
4. Изменение составных частей молока в процессе его переработки.
5. Образование и секреция молока.
6. Сравнение составов коровьего молока и молока других млекопитающих.
7. Особенности козьего молока, его использование для производства молочных продуктов.
8. Особенности кобыльего молока, его использование для производства молочных продуктов.
9. Влияние различных факторов на химический состав молока.
10. Чужеродные вещества и пути их попадания в молоко и молочные продукты.
11. Первичная обработка молока. Оборудование для первичной обработки молока.
12. Механическая обработка молока. Оборудование для механической обработки молока.

13. Тепловая обработка молока. Оборудование для тепловой обработки молока.
14. Требования к молоку-сырью ГОСТ Р 52054-2003 и перерабатывающих предприятий.
15. Требования к молоку – сырью и молочным продуктам в соответствие с Федеральным законом № 88 “Технический регламент на молоко и молочную продукцию”.
16. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.
17. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сыра.
18. Биохимические и физико-химические процессы при производстве и хранения масла.
19. Технология твердых сычужных сыров.
20. Технология плавленых сыров.
21. Технология разных видов масла.
22. Санитарно-технические требования к производству продуктов детского питания или технология продуктов детского питания.
23. Немолочное сырье: растительные белки и жиры, пищевые добавки.
24. Технология молочных консервов.
25. Технология продуктов их обезжиренного молока, пахты, молочной сыворотки.
26. Молочные продукты функционального назначения.
27. История, современное состояние и перспективы развития мясной промышленности.
28. Факторы, влияющие на качество мяса.
29. Перспективы использования продукции коневодства, кролиководства, козоводства, нутриеводства, птицеводства в мясной промышленности.
30. Технология первичной переработки диких животных (лось, кабан, олень, косуля) и использование полученной от них продукции.

31. Типы предприятий по переработке животных, птицы и требования, предъявляемые к ним.
32. Технологические процессы производства пищевых животных жиров.
33. Технологические процессы производства животных кормов.
34. Требования к качеству пищевых и кормовых животных жиров.
35. Сбор, методы консервирования и оценка качества кишечного сырья.
36. Технология производства ветчинно-штучных изделий и определение их качества.
37. Производство полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.
38. Технология получения мясокостной, костной и кровяной муки, ее хранение, реализация.
39. Технология производства соленой, маринованной, вяленой, сушеной и копченой рыбной продукции и определение ее качества.
40. Технология производства рыбных баночных консервов и определение их качества.
41. Технология приготовления яичного порошка и требования, предъявляемые к его качеству.
42. Производство меланжа и требования, предъявляемые к его качеству.
43. Продукция пчеловодства, ее использование в народном хозяйстве.
44. Стандартизация и сертификация продукции животноводства.
45. Охрана окружающей среды.
46. Ознакомление с организацией производства свинины в хозяйствах различных категорий
47. Оценка экстерьера овец и коз
48. Учет молочной, мясной и шерстной продуктивности
49. Изучение типов шерстных волокон.
50. Гистологическое строение волокон и изучение строения руна. Изучение технических свойств шерсти, смушек и овчин.
51. Изучение экстерьера лошади. Определение рабочих качеств лошадей.
52. Воспроизводство лошадей. Породы и племенная работа в коневодстве .

53. Оценка молочной, мясной и другой продуктивности лошадей.

54. Изучение различных видов и пород сельскохозяйственной птицы. Помещения, оборудование для содержания молодняка и взрослой птицы.