

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.02 «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»**

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

профиль подготовки

Менеджмент качества и безопасности продуктов питания животного происхождения

квалификация (степень) выпускника бакалавр

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, кандидат ветеринарных наук
Крупницын Владимир Васильевич

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936 и зарегистрированным в Минюсте России 26 августа 2020 г., № 59460.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 11 от 19 июня 2023 года)

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол №10 от 20 июня 2023 года)..

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент – главный мастер консервного отделения ООО «Мясокомбинат Бобровский» Н.В. Власова

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – дисциплины является изучение анатомического строения убойных животных и птиц, а также основ гистологического строения получаемого сырья животного происхождения, получаемого после их первичной переработки. Тематика дисциплины построена применительно для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» основывается на дисциплинах, таких как анатомия и морфология сельскохозяйственных животных, гистология сельскохозяйственных животных и птиц, основы топографической анатомии сырья, а также товароведения продукции животного происхождения.

Знание анатомического строения сельскохозяйственных животных позволяет профессионально организовать их первичную переработку с учетом особенностей строения применительно технологических линий, а также изучение гистологической структуры получаемого сырья животного происхождения позволяет идентифицировать ассортиментную ее принадлежность и пищевую ценность в зависимости от вида убойных животных и птицы.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины: - обеспечение обучающихся по данной дисциплине, квалифицированными знаниями в области изучения анатомического строения убойных сельскохозяйственных животных и птицы; - изучение гистологического строения и классификации тканей животного происхождения в соответствии с пищевой их ценностью различных видов убойных сельскохозяйственных животных и птицы; - приобретение основ дифференцированной топографической анатомии сельскохозяйственных животных и птицы, позволяющей профессионально проводить идентификационную их экспертизу в соответствии с видовой принадлежностью и выявлении возможной ассортиментной фальсификации; - приобретение профессиональных знаний в области анатомо-гистологического строения в соответствии с товароведно-технологической оценкой отдельных частей туш убойных животных и птицы применительно требований технологических стандартов.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения дисциплины является изучение анатомического и гистологического строения убойных животных и птицы в условиях промышленного производства и переработки, а также получения продуктов питания животного происхождения.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.02 «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» относится к Блоку 1 дисциплин, входящих в часть образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.В.02 «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» связана со следующими дисциплинами учебного плана: Б1.О.23 Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения; Б1.О.27 Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия); Б1.В.05 Производство и переработка органической продукции животного происхождения; Б1.В.10 Технология продуктов животного происхождения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания	Н2	Организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.
		У2	Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения.
		З3	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания животного происхождения.

3. Объем дисциплины и виды работ 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Выберите форму обучения на листе расчет	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	5 / 180	5 / 180
Общая контактная работа, ч	102,25	102,25
Общая самостоятельная работа, ч	77,75	77,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	102,00	102,00
лабораторные	40	40,00
практические	62	62,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	68,90	68,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттеста-	8,85	8,85

ции, в т.ч. (ч)		
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	5 / 180	5 / 180
Общая контактная работа, ч	14,25	14,25
Общая самостоятельная работа, ч	165,75	165,75
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	14,00	14,00
лекции	6	6,00
лабораторные	8	8,00
в т.ч. практическая подготовка	2	2,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	156,90	156,90
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Анатомическое строение сельскохозяйственных животных и птицы

Подраздел 1.1 Введение в дисциплину. Общие закономерности анатомического и гистологического строения тела животных.

История дисциплины. Идентификационная оценка в зависимости от анатомического строения с/х животных. Анатомические и гистологические закономерности строения с/х животных и птицы.

Подраздел 1.2. Анатомо-морфологическое строение костной системы животных.

Центральный и периферический скелет. Особенности строения костей и их классификация. Пищевая ценность и технологическое использование.

Подраздел 1.3. Анатомо-морфологическое строение мышечной системы животных.

Виды и классификация мышечной ткани с/х животных. Пищевая ценность. Миология как наука.

Подраздел 1.4. Кожный покров и его производные.

Анатомическое строение кожного покрова с/х животных. Характеристика производных кожи и их анатомическое строение.

Подраздел 1.5. Система органов пищеварения.

Классификация и анатомическое строение органов пищеварения с/х животных. Гистологическое строение пищевых трубчатых органов.

Подраздел 1.6. Система органов дыхания.

Классификация и анатомическое строение органов дыхания с/х животных. Гистологическое строение органов дыхания с/х животных.

Подраздел 1.7. Система органов мочеотделения и размножения

Классификация и анатомическое строение органов мочеотделения и размножения с/х животных. Гистологическое строение органов мочеотделения и размножения с/х животных.

Подраздел 1.8. Система органов крово- и лимфообращения

Классификация и анатомическое строение органов крово- и лимфообращения с/х животных. Гистологическое строение органов крово- и лимфообращения с/х животных.

Подраздел 1.9. Топография органов грудной, брюшной и тазовой полостей

Топографическая анатомия систем внутренних органов в различных полостях тела с/х животных.

Подраздел 2.1.0. Система органов нервной регуляции и гуморальной связи

Классификация и анатомическое строение нервной регуляции и гуморальной связи с/х животных. Гистологическое строение органов нервной регуляции и гуморальной связи с/х животных

Подраздел 2.2.0 Особенности строения домашних птиц

Анатомическое строение домашних птиц. Остеология, миология, спланхнология. Система органов нервной регуляции и гуморальной связи. Система органов крово- и лимфообращения. Система органов дыхания.

Раздел 2. Гистологическое строение сельскохозяйственных животных и птицы

Подраздел 2.1. Эпителиальные ткани.

Классификация и особенности строения эпителиальной ткани организма с/х животных.

Подраздел 2.2. Опорно-трофические (соединительные) ткани.

Классификация и особенности строения опорно-трофических (соединительных) тканей организма с/х животных.

Подраздел 2.3. Мышечные ткани.

Классификация и особенности строения мышечной ткани организма с/х животных.

Подраздел 2.4. Нервная ткань

Классификация и особенности строения нервной ткани организма с/х животных. Центральная система и периферическая нервная система.

Практическая подготовка по дисциплине включает в себя проведение лабораторных работ (Б1.В.02 *Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных*) на профильных предприятиях (организациях) с использованием их материально-технической базы (ООО «ЭкоНива-Холдинг», ГК Черкизово») и в структурных подразделениях Университета (Зоотомикум ВГАУ, Учебно-научно-исследовательский центр животноводства ВГАУ) в объеме, указанном в таблицах 3.1 и 3.2.

Примерная тематика занятий по практической подготовке

Тема	Количество часов
1. Центральный и периферический скелет (посещение Зоотомикума ВГАУ)	2
2. Особенности строения домашних птиц (Учебно-научно-исследовательский центр животноводства ВГАУ)	2

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Анатомическое строение сельскохозяйственных животных и птицы	22	-	48	47,75
Подраздел 1.1 Введение в дисциплину. Общие закономерности анатомического и гистологического строения тела животных	2	-	4	4
Подраздел 1.2 Анатомо-морфологическое строение костной системы животных	2	-	4	4
Подраздел 1.3 Анатомо-морфологическое строение мышечной системы животных	2	-	4	4
Подраздел 1.4 Кожный покров и его производные	2	-	4	4
Подраздел 1.5 Система органов пищеварения	2	-	4	4
Подраздел 1.6 Система органов дыхания	2	-	4	4
Подраздел 1.7 Система органов мочеотделения и размножения	2	-	4	4
Подраздел 1.8 Система органов крово- и лимфообращения	2	-	4	4
Подраздел 1.9 Топография органов грудной, брюшной и тазовой полостей	2	-	4	4
Подраздел 2.1.0 Система органов нервной регуляции и гуморальной связи	2	-	4	4
Подраздел 2.2.0 Особенности строения домашних птиц	2	-	6	7,75
Раздел 2. Гистологическое строение сельскохозяйственных животных и птицы	18	-	16	30
Подраздел 2.1 Эпителиальные ткани	4	-	4	8
Подраздел 2.2 Опорно-трофические (соединительные) ткани	4	-	4	8
Подраздел 2.3 Мышечные ткани	6	-	4	8
Подраздел 2.4 Нервная ткань	4	-	4	6
Всего	40	-	62	77,75

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Анатомическое строение сельскохозяйственных животных и птицы	6	-	4	101
Подраздел 1.1 Введение в дисциплину. Общие закономерности анатомического и гистологического строения тела животных	2	-	-	8

Подраздел 1.2 Анатомо-морфологическое строение костной системы животных	-	-	1	12
Подраздел 1.3 Анатомо-морфологическое строение мышечной системы животных	2	-	1	12
Подраздел 1.4 Кожный покров и его производные	-	-	-	6
Подраздел 1.5 Система органов пищеварения	-	-	1	10
Подраздел 1.6 Система органов дыхания	-	-	-	12
Подраздел 1.7 Система органов мочеотделения и размножения	-	-	-	5
Подраздел 1.8 Система органов крово- и лимфообращения	-	-	-	8
Подраздел 1.9 Топография органов грудной, брюшной и тазовой полостей	-	-	1	8
Подраздел 2.1.0 Система органов нервной регуляции и гуморальной связи	-	-	-	10
Подраздел 2.2.0 Особенности строения домашних птиц	2	-	-	10
Раздел 2. Гистологическое строение сельскохозяйственных животных и птицы	-	-	4	55,9
Подраздел 2.1 Эпителиальные ткани	-	-	1	15
Подраздел 2.2 Опорно-трофические (соединительные) ткани	-	-	1	15
Подраздел 2.3 Мышечные ткани	-	-	2	17,9
Подраздел 2.4 Нервная ткань	-	-	-	8
Всего	6	-	8	165,75

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	очно-заочная
1	Понятие дисциплин анатомии и гистологии, их значение и место в ряду сельскохозяйственными и биологическими науками	Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями: «Метод. указания для контрольной и са-	15	35
2	Краткая история анатомии и гистологии с/х животных		15	35
3	Общие принципы построения тела животных с элементами гистологического строения		15	35

4	Основные законы построения и развития животного организма	мостоятельной работы по дисциплине «Анатомия и гистология с/х животных» обучающихся по направлению 38.03.07 Товароведение/ В.В. Крупицын – Воронеж: Воронежский ГАУ 2021	15	16,9
5	Морфофункциональный анализ анатомии и гистологии органов и систем различных видов с/х животных и птиц исходя из особенностей питания и промышленного содержания		17,75	35
Все			77,75	165,75

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Анатомическое строение сельскохозяйственных животных и птицы		
Подраздел 1.1 Введение в дисциплину. Общие закономерности анатомического и гистологического строения тела животных	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.2 Анатомо-морфологическое строение костной системы животных	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.3 Анатомо-морфологическое строение мышечной системы животных	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.4 Кожный покров и его производные	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.5 Система органов пищеварения	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.6 Система органов дыхания	ПК-5	H2, Y2, 33
Подраздел 1.7 Система органов мочеотделения и размножения	ПК-5.	H2, Y2, 33
Подраздел 1.8 Система органов крово- и лимфообращения	ПК-5	H2, Y2, 33

Подраздел 1.9 Топография органов грудной, брюшной и тазовой полостей	ПК-5	Н2, У2, З3
Подраздел 2.1.0 Система органов нервной регуляции и гуморальной связи		Н2, У2, З3
Подраздел 2.2.0 Особенности строения домашних птиц		Н2, У2, З3
Раздел 2. Гистологическое строение сельскохозяйственных животных и птицы		
Подраздел 2.1 Эпителиальные ткани	ПК-5	Н2, У2, З3
Подраздел 2.2 Опорно-трофические (соединительные) ткани	ПК-5	Н2, У2, З3
Подраздел 2.3 Мышечные ткани	ПК-5	Н2, У2, З3
Подраздел 2.4 Нервная ткань	ПК-5	Н2, У2, З3

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.

Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Анатомия с/х животных как наука и её место в ряду биологических дисциплин	ПК-5	33
2	Гистология с/х животных как наука как наука и её место в ряду биологических дисциплин	ПК-5	33
3	Понятие о норме, вариантах и аномалиях строения и развития организма, систем и органов	ПК-5	33
4	Остеология как раздел анатомии. Виды костей. Общая гистологическая структура	ПК-5	33
5	Характеристика скелета, принципы его деления на отделы. Промышленная классификация костей	ПК-5	33
6	Морфофункциональная характеристика скелета конечностей и принцип их деления на звенья	ПК-5	33
7	Название и расположение суставов. Строение суставов, их морфофункциональная классификация	ПК-5	33
8	Миология как раздел анатомии. Разновидности мышечной ткани. Общая гистологическая структура	ПК-5	33
9	Морфофункциональная характеристика скелетных мышц. Взаимосвязь мышечной системы с другими системами организма	ПК-5	33
10	Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных. Взаимосвязь с другими системами организма	ПК-5	33
11	Спланхнология как раздел анатомии. Классификация внутренних органов. Общая гистологическая структура	ПК-5	33
12	Морфофункциональная характеристика внутренних органов, их классификация,	ПК-5	33

	особенности строения и развития		
13	Анатомический состав аппарата пищеварения. Деление на отделы пищеварительной трубки. Классификация желез пищеварительной системы.	ПК-5	33
14	Анатомический состав и общий принцип строения дыхательного аппарата. Видовые, возрастные и топографические особенности воздухоносных путей и легких	ПК-5	33
15	Анатомический состав, характеристика строения почек и мочевыводящих путей, их функциональные взаимосвязи с другими системами организма. Классификация почек. Видовые, возрастные и топографические особенности органов мочевого выделения	ПК-5	33
16	Морфофункциональная характеристика, анатомический состав и структурные элементы. Морфогенез нервной системы	ПК-5	33
17	Центральная часть нервной системы. Периферическая часть нервной системы. Вегетативная часть нервной системы	ПК-5	33
18	Анатомический состав, морфогенез и структурно-функциональная характеристика сосудистой системы, её взаимосвязь с другими системами организма. Сердце строение, развитие, топография, видовые и возрастные особенности	ПК-5	33
19	Кровеносная система. Лимфатическая система	ПК-5	33
20	Морфофункциональная характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Топографическая и функциональная характеристика желез внутренней и смешанной секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез	ПК-5	33
21	Морфофункциональный анализ строения органов и систем различных видов домашних птиц	ПК-5	33
22	Морфологическое строение мяса	ПК-5	33
23	Эпителиальные ткани. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
24	Соединительные ткани. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
25	Рыхлая соединительная ткань. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
26	Плотная соединительная ткань. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
27	Мышечная ткань. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
28	Жировая ткань. Гистологическое строение	ПК-5	33

29	Нервная ткань. Классификация и гистологическое строение	ПК-5	33
30	Строение кожи. Влияние анатомического строения на качество кожевенного товара	ПК-5	33
31	Назовите основные мышцы тушки птицы. Отличие мышц птицы от убойных животных.	ПК-5	33
32	Какие ткани животного происхождения снижают пищевую ценность мясного сырья	ПК-5	33
33	Назовите паренхиматозные органы убойных животных и птицы. Классификация. Особенности строения.	ПК-5	33

5.3.1.4. Вопросы к зачету

«Не предусмотрены»

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрены»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Примерные вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В состав передней конечности входят следующие кости: а) лопатка, плечевая кость, кости предплечья, кости запястья, кости пясти, путовая кость, венечная кость и копытная кость. б) лопатка, плечевая кость, кости голени, кости заплюсны, кости пясти, путовая кость, венечная кость и копытная кость. в) лопатка, бедренная кость, кости предплечья, кости запястья, кости пальцев, путовая кость, венечная кость и копытная кость.	ПК-5	33
2	Кости предплечья образованы двумя костями: а) бедренной и малой берцовой; б) большой и малой берцовой; в) костями голени; г) лучевой и локтевой.	ПК-5	33
3	В состав скелета задней конечности входят следующие (сверху вниз) кости: а) таз, плечевая кость, кости голени, кости заплюсны, кости плюсны, путовая кость, венечная кость и копытная кость. б) таз, бедренная кость, кости голени, кости заплюсны, кости плюсны, путовая кость, венечная кость и копытная кость.	ПК-5	33

	в) таз, бедренная кость, кости предплечья, кости заплюсны, кости плюсны, путовая кость, венечная кость и копытная кость. г) лопатка, плечевая кость, кости голени, кости заплюсны, кости плюсны, путовая кость, венечная кость и копытная кость.		
4	Мышцы составляют: а) около 60 % мякоти в туше; б) около 75 % мякоти в туше; в) около 80 % мякоти в туше; г) около 40 % мякоти в туше;	ПК-5	33
5	5. Мышечные волокна или волокна, покрыты: а) тончайшей прослойкой ретикулиновых волокон; б) тончайшей прослойкой соединительной ткани (эндомизия); в) тончайшей прослойкой эпителиальной ткани (перемизием).	ПК-5	33
6	Биологическую ценность мышечной ткани как продукта в первую очередь определяет: а) полноценный белок; б) полноценный жир; в) полноценный энергетический состав; г) пищевая ценность.	ПК-5	33
7	Внутренние органы, отделяемые от туши, относят: а) к субпродуктам и спецсырью; б) к субпродуктам и спецфабрикатам; г) к паренхиматозным органам	ПК-5	33
8	Это мускульный орган, сверху покрыт плотной слизистой оболочкой, по питательности не уступает _____	ПК-5	33
9	Это мышечный орган, по своему белковому составу не отличается от обычного мяса, консистенция жесткая, требует длительной кулинарной обработки; имеет незначительный кисловатый привкус_____:	ПК-5	33
10	Этот орган относят к низкобелковому (9,46 %) субпродукту. Характеризуется повышенным содержанием экстрактивных веществ. Покрыт тремя оболочками: мягкой, паутинной и твердой_____	ПК-5	33
11	Паренхиматозный орган, по своей питательности значительно уступающий другим субпродуктам в основном из-за недостаточности белка, особенно полноценного _____	ПК-5	33
12	_____ мяса зависит от количества полноценного белка в нем, строения мышц, количества костей, нежности мяса и кулинарной пригодности:	ПК-5	33

13	Эту часть (III сорт) отделяют от туши между вторым и третьим шейным позвонком; составляет около 2 % массы полутуши_____	ПК-5	33
14	Основной структурной единицей кости является_____ -	ПК-5	33

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Отличие анатомии и гистологии с/х животных как биологических наук	ПК-5	Н2, У2, 33
2	Охарактеризуйте понятие ткани животного происхождения	ПК-5	Н2, У2, 33
3	Назовите виды костей с/х животных. Дайте обоснование их пищевой ценности	ПК-5	Н2, У2, 33
4	Назовите отделы позвоночника	ПК-5	Н2, У2, 33
5	Приведите названию костей передней и задней конечности	ПК-5	Н2, У2, 33
6	Что такое мясо с/х животных. Какие гистологические структуры повышают и снижают пищевую ценность	ПК-5	Н2, У2, 33
7	Назовите слои кожного покрова. Дайте определение кожа с/х животного	ПК-5	Н2, У2, 33
8	Назовите производные кожного покрова. К каким органам они относятся. Промышленное их значение	ПК-5	Н2, У2, 33
9	Назовите отделы желудочно-кишечного тракта	ПК-5	Н2, У2, 33
10	Обозначьте слои кишечной трубки и их роли в производстве колбасных изделий	ПК-5	Н2, У2, 33
11	Какие паренхиматозные органы имеются у с/х животных. Строение. Пищевая ценность	ПК-5	Н2, У2, 33
12	Какие мускульные органы имеются у с/х животных. Строение. Пищевая ценность	ПК-5	Н2, У2, 33
13	Какие железистые органы имеются у с/х животных. Строение. Пищевая ценность	ПК-5	Н2, У2, 33
14	Назовите органы дыхания с/х животных и птиц. В чем различие	ПК-5	Н2, У2, 33
15	Система органов крово- и лимфообращения какими органами представлена. Что такое лимфоузел.	ПК-5	Н2, У2, 33
16	Назовите органы брюшной полости	ПК-5	Н2, У2, 33
17	Назовите органы грудной полости	ПК-5	Н2, У2, 33
18	Назовите органы тазовой полости	ПК-5	Н2, У2, 33
19	Чем представлена система органов нервной регуляции	ПК-5	Н2, У2, 33
20	Какими клетками представлена система органов нервной регуляции	ПК-5	Н2, У2, 33
21	Что такое гуморальная связь	ПК-5	Н2, У2, 33
22	В чем отличие гистологического строения костной	ПК-5	Н2, У2, 33

	ткани с/х животных и птиц		
23	Назовите отделы пищеварительной системы домашних птиц	ПК-5	Н2, У2, 33
24	Эпителиальные ткани. Пищевая ценность. промышленное использование	ПК-5	Н2, У2, 33
25	Какие соединительные ткани образуют тело с/х животных и птиц	ПК-5	Н2, У2, 33
26	Характеристика жировой ткани. Какими клетками она образована.	ПК-5	Н2, У2, 33
27	Из каких нитей образовано мышечное волокно. Назовите основные белки мышечной ткани	ПК-5	Н2, У2, 33
28	Виды мышечной ткани.	ПК-5	Н2, У2, 33
29	В чем отличие сердечной, гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей	ПК-5	Н2, У2, 33
30	Охарактеризуйте понятие центральной нервной системы. Какими органами она представлена.	ПК-5	Н2, У2, 33

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Оценка качества мяса показала, что цвет мышц от светло-розового до темно-розово-красного; в некотором случае - бледно-розовый. На окороке наружный слой мышц более светлый. Содержание миоглобина в темных мышцах 0,16...0,23 %, а в светлых - 0,08...0,13 %. В зимнее время мышцы несколько темнее, чем в летнее. Зернистость тонкая, густая, мышечные волокна относительно большего диаметра. Мышцы и сухожилия сравнительно мягкие. Мраморность межмышечная выражена хорошо, а внутримышечная - слабее. К какому мясу домашних животных можно отнести данный образец. Какие виды белков влияют на цвет мяса ? К каким видам ткани относят мышцы и сухожилия ?	ПК-5	Н2, , У2,
2	При определении сортности мяса установлено, что этот отруб отделен от туши КРС между вторым и третьим шейным позвонком; составляет около 2 % массы полутуши. В этом отрубе 61 % мякоти и 39 % костей (атлант, эпистрофей); мякоть отруба с сухожилиями (канатиковая часть выйной связки), часто с кровоподтеками. Отруб пригоден для приготовления бульонов, а от молодых животных - для холодца.	ПК-5	Н2, , У2,
3	В условиях мясоперерабатывающего комбината необходимо в соответствии с ассортиментом разделить при нутровки	ПК-5	Н2, , У2,

	внутренние органы на: мускульные, паренхиматозные, железистые полученные от убоя с/х животных. Дать обоснование пищевой ценности в соответствии с категориями.		
4	При идентификации тушки и внутренних органов кролика возникли вопросы в его ассортиментной принадлежности. Приведите обосновательные аргументы в соответствии с анатомическим строением кролика характеризующего его подлинность.	ПК-5	Н2, , У2,
5	По каким анатомическим признакам мы можем дифференцировать видовую принадлежность мяса говядины и конины при проведении технологической экспертизы в условиях мясоперерабатывающего комбината.	ПК-5	Н2, , У2,

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ
«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы
«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-5 Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
Н1	Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	-	-	1-33	-
Н2	Организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.	-	-	1-33	-
У1	Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных тех-	-	-	1-33	-

	нологических линиях.				
У2	Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения.	-	-	1-33	-
У3	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций.	-	-	1-33	-
31	Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания животного происхождения.	-	-	1-33	-
32	Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания животного происхождения.	-	-	1-33	-
33	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания животного происхождения.	-	-	1-33	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-5 Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
Н1	Проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях	1-41	1-30	1-5
Н2	Организация работ по применению передовых технологий для	1-41	1-30	1-5

	повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.			
У1	Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	1-41	1-30	1-5
У2	Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения.	1-41	1-30	1-5
У3	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций.	1-41	1-30	1-5
31	Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания животного происхождения.	1-41	1-30	1-5
32	Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания животного происхождения.	1-41	1-30	1-5
33	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания животного происхождения.	1-41	1-30	1-5

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Рекомендуемая литература**

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Антипова, Людмила Васильевна. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для академического бакалавриата . для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным, аграрным, инженерно-техническим направлениям / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019	Учебное	Основная
2	Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак, р. С. Под ; Сидорова М. В., Семак А. Э. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 544 с.	Учебное	Основная
4	Башина, С. И. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебно-методические указания и задания к семинарским занятиям по дисциплине «анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» для студентов очной и заочной формы, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 «продукты питания животного происхождения» профиль «технология мяса и мясных продуктов» / С. И. Башина .— Брянск : Брянский ГАУ, 2021 .— 54 с.	Учебное	Дополнительная
5	Ердаков, Лев Николаевич. Системы органов животных. Сравнительная морфология от их систем органов у различных типов животных [электрон- ресурс] : Учебное пособие / Л. Н. Ердаков, Н. А. Прусевич .— ерб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр А-М", 2025 .— 162 с. — (Высшее образование) .— ВО - вриат .— ISBN 978-5-16-019979-5 .— ISBN 978-5-16-104113- (электр. издание) .— https://znanium.ru/catalog/document?id=463076	Учебное	Дополнительная
6	Методические указания для выполнения по дисциплине «Анатомия пищевого сырья» для студентов по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. В. В. Крупицын] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— (Электронный ресурс)	Методическое	-

6.2. Ресурсы сети Интернет**6.2.1. Электронные библиотечные системы**

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт компании ГК «Черкизово»	https://www.cherkizovo.ru/
2	Министерство сельского хозяйства	https://mcx.gov.ru/
3	«Мясной портал» Мясной информационный сайт	https://mysnoiportal.ru/
4	Мясной эксперт. Все о мясном сырье	https://vk.com/meat_expert

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	168	Аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК А2), специализированные столы для колясочников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски
1	209, 222, 251, 268	Аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование
1	250	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, pH-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизнамер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	40	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: стерили-

			затор, воздушные термостаты; сушильный шкаф; микроскопы, весы, лабораторная посуда, реактивы
1	166	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	115, 116, 119, 120	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
1	ауд. 232а	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не предусмотрено.

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Заведующий кафедрой
Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Подтверждение соответствия ор-	Кафедра товароведения и экс-	Дерканосова Н.М.

ганицеской продукции животного происхождения	пертизы товаров	
Современные технологии продуктов животного происхождения	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия)	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.
Основы животноводства	Кафедра товароведения и экспертизы товаров	Дерканосова Н.М.

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	протокол методкомиссии № 10 от 18.06.2024	Нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ 	протокол методкомиссии № 10 от 24.06.2025	Да Рабочая программа актуализирована для 2025-2026 учебного года	п.3, п 6.1
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ТФ 	23.06.2026, протокол №10	Название факультета и кафедры (1-2 с.) Рабочая программа актуализирована на 2026-2027 учебный год	Решение Ученого совета от 22.12.2025 г. №4: переименовать с 02.02.2026 г. факультет технологии и товароведения в технологический факультет; переименовать с 19.01.2026 г. кафедру товароведения и экспертизы товаров в кафедру пищевых систем и технологий. Приказ №5-002 от 14.01.2026 г.

