



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***АНАТОМИЯ И ГИСТОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ***

Направление подготовки (специальность)
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология мяса и мясных продуктов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
21.02.2023, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
27.02.2023 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры Химии, канд. биол. наук

 Т.Н. Зайцева

Рецензент:

доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук

 Ю.В.
Сомова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

формирование у студентов знаний в области теории и практики закономерности строения и функций пищевого сырья растительного и животного происхождения, их значение в формировании потребительских свойств продовольственных товаров.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Биология

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Биохимия

Основы животноводства

Технология мяса и мясных продуктов

Колбасное производство и полуфабрикаты

Микробиология мяса и мясных продуктов

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения
ПК-1.1	Разрабатывает план размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения
ПК-1.2	Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения
ПК-1.3	Рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 73,9 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 70,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Введение Общие понятия о строении тела. Общие функциональные особенности тела животного.	3	2			2	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций Подготовка к практической работе №1 «Изучение кожного покрова сельскохозяйственных животных».	Практическая работа №1 «Изучение кожного покрова сельскохозяйственных животных»	ПК-1.1
1.2 Основы общей гистологии и общей эмбриологии. Ткани внутренней среды. Понятие о норме, вариантах и аномалиях. Части и области тела животного		4		4	6	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций Подготовка и выполнение проверочной работы.	Проверочная работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.3 Остеология Общая остеология. Кость как орган. Строение костей и особенности их внутренней архитектоники. Скелет. Соединение костей скелета (синдесмология).		4		4	10	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций. Подготовка к практической работе №2 «Изучение особенно-стей скелета сельскохозяйственных животных».	Практическая работа №2 «Изучение особенностей скелета сельскохозяйственных животных».	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

1.4 Миология Общая характеристика мышечной системы. Мышца как орган. Общие закономерности расположения мышц на скелете. Вспомогательные органы мышц. Мышцы туловища, головы и конечностей. Принципы разделки туш и изменения микроструктуры мышечной ткани в процессе автолиза и технологической	8		10	12	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций Подготовка к практической работе №3 «Изучение мышечной системы сельскохозяйственных животных». Подготовка реферата.	Практическая работа №3 «Изучение мышечной системы сельскохозяйственных животных» Реферат.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.5 Система органов пищеварения. Основы кормления. Передний, средний и задний отделы пищеварительной трубки. Гистологическое строение органов пищеварения. Практические аспекты применения компонентов кишечника.	8		8	18	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций Подготовка к практической работе №4 «Изучение системы органов пищеварения сельскохозяйственных животных». Подготовка к устному опросу	Практическая работа №4 «Изучение системы органов пищеварения сельскохозяйственных животных». Устный опрос	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
1.6 Особенности анатомии и морфологии домашних птиц Анатомия домашней птицы. Скелет. Соединения костей. Мышечная система. Кожный покров и производные кожи. Системы внутренних органов: пищеварительная, кроветворения, нервная, выделительная, дыхательная, размножения.	10		10	22,1	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций Подготовка к практической работе №5 «Особенности морфологии домашней птицы».	Практическая работа №5 «Особенности морфологии домашней птицы»	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Итого по разделу	36		36	70,1			
Итого за семестр	36		36	70,1		зао	
Итого по дисциплине	36		36	70,1		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» применяется как традиционные технологии обучения в форме информационных лекций, практических занятий, так и технологий проблемного обучения в виде проблемных лекций.

На информационных лекциях происходит знакомство студентов с основным материалом курса, формируется понимание студентов о роли и месте данной дисциплины в системе подготовки специалиста.

Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. Изучение отдельного учебного материала происходит с применением интерактивных технологий в виде лекций-визуализаций. Изложение содержания материала сопровождается презентацией.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме, что позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе решения заданий на практических занятиях, при подготовке к итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Антипова, Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 388 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10844-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/anatomiya-i-gistologiya-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh-431677#page/1> (дата обращения: 08.11.2020)..

2. Морфология мясопромышленных животных (анатомия и гистология) : учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.] ; под общ. ред. М.В. Сидоровой. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 307 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24497. - ISBN 978-5-16-012309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=300731> (дата обращения: 08.11.2020). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Боев, В. И. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: Практикум: Учебное пособие/В.И.Боев, В.Н.Писменская, 2-е изд., дораб. и доп - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 330 с. (ВО: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009779-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=231366> (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Ленченко, Е. М. Гистология и основы эмбриологии: Учебное пособие / Ленченко Е.М. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 202 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009638-4. - Текст : электронный. - URL:

<https://znaniy.com/read?id=28700> (дата обращения: 08.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Писменская, В. Н. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных : учебник и практикум для вузов / В. Н. Писменская, Е. М. Ленченко, Л. А. Голицына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07289-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://www.urait.ru/viewer/anatomiya-i-fiziologiya-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh-450785#page/1> (дата обращения: 08.11.2020).

4. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кро-веносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://www.urait.ru/viewer/fiziologiya-i-etologiya-zhivotnyh-v-3-ch-chast-1-regulyaciya-funkciy-tkani-krovenosnaya-i-immunnaya-sistemy-pishevarenie-451440#page/188> (дата обращения: 08.11.2020).

5. Скопичев, В. Г. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 2. Кровообращение, дыхание, выделительные процессы, размножение, лактация, обмен веществ : учебник и практикум для вузов / В. Г. Скопичев, Т. А. Эйсымонт, И. О. Боголюбова ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09023-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/viewer/fiziologiya-i-etologiya-zhivotnyh-v-3-ch-chast-2-krovoobraschenie-dyhanie-vydelitelnye-processy-razmnozhenie-laktaciya-obmen-veschestv-451636#page/1> (дата обращения: 08.11.2020).

6. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология : учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09027-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/viewer/fiziologiya-i-etologiya-zhivotnyh-v-3-ch-chast-3-endokrinnaya-i-centralnaya-nervnaya-sistemy-vyssshaya-nervnaya-deyatelnost-analizatory-etologiya-451637#page/1> (дата обращения: 08.11.2020).

7. Вестник АПК Ставрополя. - ISSN: 2222-9345. - URL: https://e.lanbook.com/journal/2181#journal_name (дата обращения: 24.09.2020). - Текст : электронный.

8. Foods and Raw Materials. - ISSN: 2308-4057. - URL: https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name (дата обращения: 24.09.2020). - Текст : электронный.

в) Методические указания:

1. Барышникова, Н.И. Гистология: Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Промышленная санитария и гистология» студентов специальности 260303 / Н.И. Барышникова, О.В. Зинина, Е.Г. Асташкина. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. - 25 с. - Текст : непосредственный..

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
GIMP	свободно	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-162-21 от 26.03.2021	26.03.2023

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services,	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, законодательная, нормативная и техническая документация, ФОСы, учебно-методическая документация

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1: Способен организовывать ведение технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения		
ПК-1.1:	Разрабатывает план размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	<p style="text-align: center;"><i>Вопросы для подготовки к зачету с оценкой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок отбора проб для лабораторных исследований 2. Лабораторные методы, предусмотренные правилами ветсанэкспертизы мяса 3. Изменение тканей и органов убойных животных при длительном хранении 4. Созревание мяса, сущность процесса 5. Методы определения упитанности и категории убойных животных 6. Сроки убоя сельскохозяйственных животных 7. Общие положения о ветеринарно-санитарном законодательстве. 8. Изменения в органах и тканях при болезнях незаразной этиологии - маститах, пневмониях, гастроэнтеритах, кетозах, отравлениях. 9. Изменения в органах и тканях при пигментации тканей.
ПК-1.2:	Рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения	<p style="text-align: center;">Практические задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте анатомические особенности КРС для убоя по категориям упитанности. 2. Охарактеризуйте анатомические особенности свиней для убоя по категориям упитанности. 3. Охарактеризуйте анатомические особенности МРС для убоя по категориям упитанности. 4. Опишите дегенеративные изменения в мускулатуре при истощении сельскохозяйственных животных.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>5. Опишите дегенеративные изменения в мускулатуре при заболеваниях молодняка сельскохозяйственных животных незаразной этиологии (беломышечная болезнь, гипокобальтоз, недостаточность марганца, паракератоз).</p> <p>6. Дайте сравнительную характеристику строения жировой ткани сельскохозяйственных животных и птицы.</p> <p>7. Дайте сравнительную характеристику строения соединительнотканых белков сельскохозяйственных животных и птицы.</p> <p>8. Дайте сравнительную характеристику строения хрящевой ткани сельскохозяйственных животных и птицы.</p> <p>9. Опишите соединение элементов полного костного сегмента.</p> <p>10. Опишите нормативные требования к процессу созревания мяса.</p>
ПК-1.3:	<p>Рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p style="text-align: center;">Кейс - задачи</p> <p>Задания 1 Ситуация. Вы работаете технологом на мясокомбинате. Вам поставлена задача оценить продуктивные качества поступившего на убой животных молодняка крупного рогатого скота.</p> <p>Задание. Какие критерии будете использовать для решения этой задачи.</p> <p>Задание 2 Ситуация. Вы работаете технологом на мясокомбинате. Поступила партия свиней на убой. Необходимо установить их возраст.</p> <p>Задание. Предложите схему и способы определения возраста животных.</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Изучение дисциплины «**Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных**» завершается зачетом. Зачет является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях и лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам безопасности продуктов питания.

Результаты зачета объявляются студенту после окончания его ответа в день сдачи.

Критерии оценки:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенции, т.е. знание современных теорий и методов теоретического и экспериментального исследования, умение применять полученные результаты исследований на практике, владение навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенции, т.е. знание методов анализа веществ и объектов окружающей среды, химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды, умение анализировать полученные результаты эксперимента, владение навыками математической обработки результатов эксперимента;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенции, т.е. знание физические принципы, лежащие в основе действия современных приборов, средств измерения и контроля, умение измерять физические величин в различных устройствах и технологических процессах, владение навыками теоретического исследования;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.