Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
проректор
по учебной работе
А.М. Дигурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»

Направление 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 N 199, учебным планом бакалавра по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г., протокол № 11.

Составитель: к.т.н., доцент Ибрагимова О.Т.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания
(протокол № 8 от «19» июня 2017 г.)

Заведующий кафедрой _____Ибрагимова З.Р.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 10 от «30» июня 2017 г.)

Председатель_____Агаева Ф.А.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы (144 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	-
Семестр	1	-
Лекции	36	-
Практические занятия	36	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	72	-
Самостоятельная работа	72	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	144	-

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» является формирование у студентов знаний основ анатомического строения животных и микроскопического строения органов и тканей.

«Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» являются одной из основных дисциплин в системе теоретического изучения всех последующих специальных дисциплин и практической подготовки инженеров-технологов мясной промышленности, она имеет важное прикладное значение в совершенствовании технологических процессов при переработке сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов;
- познание общих и частных механизмов и закономерностей деятельности клеток, тканей, органов, систем органов и целостного организма;
- умений использования знаний анатомии и гистологии при переработке продуктов животноводства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Б1.Б.11 Базовая часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в школе в результате освоения дисциплин: «Химия», «Биология».

Дисциплина является основой для изучения последующих дисциплин: «Введение в технологию продуктов животного происхождения», «Общая технология отрасли (продуктов животного происхождения)», «Технология продуктов животного происхождения», «Технология мяса и мясных продуктов», Техно-химический контроль на предприятиях отрасли (продуктов животного происхождения).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-3	способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции
ПК -9	готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	знать	***уметь***	***владеть***
ОПК -3	- химические методы анализа для определения основных параметров технологического процесса при производстве продуктов питания животного происхождения	- решать профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры	- навыками проведения контроля качества готовой продукции
ПК -9	- медико-биологические требования, санитарные нормы качества и безопасности сырья животного происхождения и продуктов из них	- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки сырья животного происхождения в технологии производства мясных продуктов; грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей	- методами определения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья животного происхождения и продуктов из них

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		лек.	пр.	Содержание	Часы		min	max	
1	**Введение в анатомию и гистологию**. Предмет и разделы. Истории развития анатомии и гистологии и формирование клеточной теории.	2	2	История предмета и современные направления науки «Цитология»	4	конспект, устный ответ	0	**4**	[1], [2], [3], [5], [6], [7] [10], [11]
2	**Тема 1. Общая цитология с основами эмбриологии.** Понятие о клетке и неклеточных структурах. Строение клетки. Клеточный цикл. Способы деления клеток. Значение эмбриологии в практике. Гаметогенез. Строение сперматозоида и яйцеклетки. Морфология и физиология оплодотворения	2	2	Понятие об органах, системах органов в организме в целом. Закономерности строения тела животного. Химический состав клетки и значение химических элементов для ее функционирования	6	устный ответ, работа на практических занятиях	0	**4**	[1], [2], [3], [5], [6], [7] [10], [12]
3-4	**Тема 2.Аппарат движения.** Значение, развитие, отделы скелета. Строение кости как органа. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием; виды соединения костей. Сращения. Строение и классификация суставов. Видовые особенности соединения костей.	4	4	Закономерности строения костей в связи с выполняемой функцией. Общие сведения о развитии и росте костей. Значение костей для определённого вида животных. Использование костей в промышленности**.**	6	работа на практических занятиях, обсуждение рефератов	0	**4**	[1], [2], [3], [5], [6], [7]
5	**продолжение темы 2. Мышечная система.** Понятие о мышцах и их функции. Мышцы, как основная составная часть мяса. Зависимость пищевой ценности мяса от анатомического расположения мышц. Их строение и условие содержания животных. Мышцы туловища и хвоста, мышцы позвоночного столба и головы. Мышцы грудной и тазовой конечности.	2	2	Мышцы головы. Мышцы грудной клетки.	4	устный ответ, работа на практических занятиях	0	**4**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9] [10]
6	**Тема 3. Кожный покров и его производные.** Общая характеристика кожного покрова (функциональное и прикладное значение, развитие). Строение кожи млекопитающих и птиц. Роговые производные кожи. Гистологическое строение кожи**.**	2	2	Видовые и возрастные особенности строения волосяного покрова животных. Перо птицы. Линька птиц. Использование кожного покрова и его производных в промышленности.	6	устный ответ, обсуждение рефератов	0	**4**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9]

7-9	**Тема 4. Спланхнология - учение о внутренностях**. Система внутренних органов. Общая характеристика аппарата пищеварения. Понятие о внутренностях. Дыхательный и мочевыделительный аппараты. Общая характеристика дыхательного и мочевыделительного аппаратов. Половые органы самцов. Строение, топография, видовые особенности. Половые органы самок. Строение, топография, видовые особенности.	6	6	Строение органов ротовой полости, глотки, пищевода. Акты жевания и глотания. Слюна, её свойства и роль в пищеварении. Понятие о половой и физиологической зрелости организма. Овуляция и половой цикл. Оплодотворение, беременность, роды. Особенности строения и функции органов дыхания птиц. Физиология дыхания. Особенности строения органов размножения у птиц.	8	устный ответ, обсуждение рефератов	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9] [11]
9	**1-ое рубежное компьютерное тестирование**						**0**	**25**	
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
10-11	**Тема 5. Система органов крово-лимфообращения.** Введение в ангиологию. Общая морфофункциональная характеристика сердечно-сосудистой системы (функциональное значение, развитие, анатомический состав). Строение и физиология сердца. Строение артерий, вен, капилляров, их функции. Закономерности входа и ветвление сосудов. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Лимфотические узлы и их корни в области головы, шеи, стенок и органов грудной, брюшной полостей и тазовой конечности. Значение лимфоузлов для ветеринарной, санитарной экспертизы.	4	4	Артерии шеи, туловища, головы, грудной и тазовой конечностей. Система воротной вены, печени. Понятие о крови, её значения для организма.	8	устный ответ, работа на практических занятиях	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9] [12]
12	**продолжение темы 5. Железы внутренней секреции.** Понятие о железах внутренней секреции. Характеристика строения и топография основных эндокринных желез. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация.	2	2	Понятие о гормонах и их значение. Железы внутренней секреции, как сырьё для получения лечебных препаратов.	6	устный ответ, обсуждение рефератов	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9]

13-14	**Тема 6. Нервная система. Органы чувств.** Введение в нейрологию. Общая характеристика нервной системы Спинной мозг. Головной мозг. Отделы головного мозга. Особенности черепных нервов. Автономная нервная система. Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы. Органы чувств. Орган зрения. Орган слуха и равновесия.	4	4	Физиология высшей нервной системы. Учение И.П.Павлова о безусловных и условных рефлексах. Общая характеристика нервной системы и ее значение для жизнедеятельности организма. Характеристика нервных окончаний. Строение, функция и классификация нервных клеток.	10	устный ответ, работа на практических занятиях	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [10]
15-17	**Тема 7. Общая гистология.** *Учение о тканях:* происхождение и классификация тканей. Понятие о гистогенезе. Эпителиальные ткани: Источники развития; морфологические признаки и классификация эпителиальных тканей. Железы, их характеристика и классификация. ***Опорно-трофические ткани***. Общая характеристика и классификация. Мезенхима. Кровь и лимфа. Собственно соединительные ткани. Опорные ткани: Общая характеристика и классификация и гистогенез. ***Мышечные и нервная ткани***. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Общая характеристика и гистогенез нервной ткани. Нервные клетки: типы, строение, классификация.	6	6	Ткани, как основные структурные элементы организма животного. Строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Строение, функция и распространение скелетной мышечной ткани.	10	устный ответ, работа на практических занятиях	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9] [10] [13]
18	**Тема 8. Частная гистология.** Понятие о трубкообразных и паренхиматозных органах. Закономерности строения трубкообразных органов. Закономерности строения паренхиматозных органов.	2	2	Гистологическое строение внутренних органов, топография внутренних органов в полости тела	4	устный ответ, обсуждение рефератов	0	**5**	[1], [2], [3], [4], [6], [7] [8], [9] [10]
18	**2-ое рубежное компьютерное тестирование**						**0**	**25**	
	Текущая работа студентов						**0**	**25**	
	Итого:	**36**	**36**		**72**		**0**	**100**	

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические (семинарские) занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий (табл.6.1).

Таблица 6.1

№/п	Тема	Вид занятия	Активные формы	Интерактивные формы
1	Введение в анатомию и гистологию	Лекция	-	Лекция-диалог
2	Общая цитология с основами эмбриологии	Лекция	-	Лекция-диалог
3	Аппарат движения	Практическое	Опрос, выполнение практической работы	-
4	Кожный покров и его производные	Практическое	-	Метод «Мозгового штурма»
5	Спланхнология - учение о внутренностях	Практическое	-	Дискуссия
6	Система органов кровo-лимфообращения	Практическое	-	Метод «Мозгового штурма»
7	Общая гистология	Лекция	-	Лекция-диалог

Лекция-диалог **–** содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Дискуссия **-** целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающееся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы. Дискуссия предусматривает обсуждение какого - либо вопроса или группы связанных вопросов с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Метод «Мозгового штурма» («мозговая атака») – это простой способ генерирования идей для разрешения проблемы. При этом принимается любой ответ обучающегося на заданный вопрос. Важно не давать оценку высказываемым точкам зрения сразу, а принимать все и записывать мнение каждого на доске или листе бумаги. Участники должны знать, что от них не требуется обоснований или объяснений ответов. Во время мозгового штурма участники свободно обмениваются идеями по мере их возникновения таким образом, что каждый может развивать чужие идеи.

Примечания:

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 72 часа и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;

- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать

определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»

Дисциплина «Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных» читается в течение семестра по два часа в неделю, и проводятся семинарские/практические занятия в объеме два часа в неделю.

Семинарские/практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал

программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытает объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания,* выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Анатомия и гистология сельско- хозяйственных животных»

Тематика рефератов (для формирования компетенций ОПК-3, ПК-9)

1. Эмбриология, анатомия и гистология брюшины.
2. Гистология. Дыхательная система.
3. Головной мозг.
4. Кровоснабжение и иннервация опорно-двигательного аппарата и внутренних органов.
5. Органы кроветворения и иммунной защиты.
6. Пищеварительный тракт и его основные функции.
7. Органы кроветворения и иммунной защиты.
8. Сердечно сосудистая система.
9. Серое и белое вещество головного мозга.
10. Эндокринная система.
11. Строение, функции и значение скелетной мускулатуры.
12. Морфофункциональная характеристика мышц.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	**Выявленные недостатки и замечания**	**Баллы**
1.К**ачество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)**		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5

3.Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
Итоговая оценка за защиту		5

Перечень тем для подготовки презентаций
(для формирования компетенций ОПК-3, ПК-9)

1. Анатомия почек и мочевых путей.
2. Артерии верхней конечности. Подкрыльцовая артерия.
3. Асимметрия головного мозга.
4. Вегетативная (автономная) нервная система.
5. Выделительная система.
6. Гистология и анатомия. Гипоталамус.
7. Гистология. Выделительная система.
8. Кости лицевой и мозгового отдела черепа.
9. Виды соединения костей.
10. Классификация суставов по строению и по способу движения.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/баллы	**4**	**3**	**2**	**1**
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:	***25***
- выполнение заданий на практических занятиях	10
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	***25***
Текущая оценка студента в течение 10-17 недели, в том числе:	***25***
- выполнения заданий на практических занятиях	10
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	***25***
Итого	**100**

Методика формирования результирующей оценки.

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ или указывается используемая при изучении данной дисциплины форма (письменная работа, коллоквиум, эссе и т.д.);

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «зачтено».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_{1+} P_{2+} Э):2$$

где $T_1 + T_2$ - количество баллов за текущую работу студентов в семестре;

$P_{1+} P_2$ - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре;

Э - количество баллов, набранных на зачете.

Вопросы для подготовки к зачету
(для формирования компетенций ОПК-3, ПК-9)

1. Морфологический анализ организма (клетка, ткань, орган, система органов).
2. Морфология клетки.
3. Деление клеток. Строение хромосомы.
4. Морфофункциональная характеристика крови млекопитающих и птиц.
5. Морфофункциональная характеристика рыхлой и плотной соединительной тканей.
6. Хрящевая ткань. Виды хрящей в организме животных (локализация, строение, функции).
7. Общая характеристика и классификация мышечных тканей.
8. Нервная ткань.
9. Строение кости как органа, типы костей.
10. Анатомия скелета туловища и понятие о полном костном сегменте.
11. Анатомическое строение суставов, их классификация.
12. Строение мускула как органа. Их классификация по форме и внутренней структуре.
13. Морфофункциональная характеристика соматической системы.
14. Анатомо-гистологическое строение толстого отдела кишечника у коров.
15. Морфофункциональные особенности желудка новорожденных телят.
16. Анатомо-гистологическое строение печени домашних животных.
17. Анатомо-гистологическое строение тонкого отдела кишечника у коров.
18. Анатомо-гистологическое строение многокамерного желудка.
19. Анатомо-гистологическое строение однокамерного желудка.
20. Анатомическое строение глотки, пищевода.
21. Органы ротовой полости (губы, щёки, язык, твёрдое и мягкое нёбо).
22. Учение о внутренностях. Строение трубкообразных и паренхиматозных органов.
23. Роль пищеварительной системы в организме животного. Общий принцип её строения и подразделения.
24. Гортань, трахея, бронхи. Их строение, роль в системе дыхания.
25. Анатомия сердца и сердечной сумки.
26. Аорта. Ее ветвление на основные артериальные сосуды.
27. Вены большого круга кровообращения. Воротная вена печени.
28. Строение кровеносных сосудов.
29. Кроветворные органы, их функции и анатомическая характеристика (строение, расположение).
30. Роль сердечно-сосудистой системы в организме. Общий принцип её строения и подразделения.
31. Круги кровообращения.
32. Артерии тазовой конечности.
33. Артерии грудной конечности.
34. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
35. Парасимпатическая часть вегетативной системы.
36. Роль нервной системы в организме животного. Общий принцип её строения.
37. Орган зрения.
38. Равновесно-слуховой анализатор.
39. Морфофункциональная характеристика центрального звена эндокринной системы (гипоталамус, гипофиз, эпифиз).

Оценивание ответа студента на зачете

Характеристика ответа	*баллы*
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	«Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах

		литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /незачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

Примерные тестовые задания (ОПК-3, ПК-9)

Анатомия – это:
наука о строении, форме и развитии живого организма в связи с функцией и воздействием окружающей среды
наука о развитии, строении и жизнедеятельности тканей человека и животных
наука, изучающая общие закономерности развития, строения и функции клеток

Наука, изучающая общие закономерности развития, строения и функции клеток – это определение:
гистологии
анатомии
цитологии

Ребра, не присоединяющиеся к реберной дуге, а заканчивающиеся свободно между мышцами брюшной стенки, называются:
истинными
ложными
флюктуирующими

В зависимости от функции мышцы делят:
отталкивающие
сгибающие
разгибающие

Волосы животных по структурным характеристика подразделяются на:
покровные
длинные
осязательные
нет правильного ответа

Покровные волосы животных подразделяют на:

шерстные
щетинные
синуозные

Часть кожи вымени между бедрами называют:
молочным зеркалом
подкожной клетчаткой
глубокой фасцией

Крышей ротовой полости животных являются:
твердое небо
мягкое небо
щеки

Боковые стенки ротовой полости животных образованы:
твердым небом
мягким небом
щеками

По количеству камер различают желудки животных:
однокамерные
двухкамерные
многокамерные

У крупного рогатого скота, свиньи и лошади желудки бывают:
пищеводные
кишечные
смешанные

Какая оболочка стенки сердца образована мышечной поперечнополосатой сердечной тканью:
эндокард
миокард
эпикард

Назовите начало и конец большого круга кровообращения:
правый желудочек и правое предсердие
правый желудочек и левое предсердие
левый желудочек и левое предсердие
левый желудочек и правое предсердие

Лимфатические узлы, собирающие лимфу с кожи, мышц, органов ротовой и носовой полостей называются:
поверхностные
глубокие
пристенные

К железам со смешанной функцией относят:
гипофиз, щитовидная железа
надпочечники, эпифиз
тимус, поджелудочная железа
семенники, яичники

Основную массу промежуточного мозга составляет:

таламус
эпиталамус
гипоталамус
третий мозговой желудочек

Спинномозговые нервы делятся на:
поясничные, шейные, хвостовые, крестцовые и грудные
грудные, шейные, крестцовые и хвостовые
поясничные, грудные, хвостовые и крестцовые

Рецепторы, воспринимающие раздражения, поступающие от внутренних органов и тканей тела, это:
экстерорецепторы
интерорецепторы
проприорецепторы

Рецепторы, воспринимающие раздражения, идущие от органов движения и формирующие мышечное чувство, это:
экстерорецепторы
интерорецепторы
проприорецепторы

Назовите оболочки глазного яблока
передняя, средняя, задняя
волокнистая, сосудистая, сетчатая
наружная, роговица, сетчатая
склера, радужная, внутренняя

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Общий курс физиологии человека и животных. В 2 кн. Кн. 2. Физиология висцеральных систем: Учеб. для биол. м медиц. спец. вузов / А.Д. Ноздрачев, Ю.И. Баженов, И.А. Баранникова и др.; Под ред. А.Д. Ноздрачева. – М.: Высш. шк., 1991. – 528 с.: ил.
2. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Культура, 2007. – 331 с.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс. В 3-х т. Том 1. Анатомия / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. – 4-е изд., испр. – М.: Издательство Оникс, 2007. – 864 с.: ил.
4. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2018. – Т.1. – 728 с.: ил.

б) дополнительная литература:

5. Донкова Н.В. Савельева А.Ю. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум: Учебное пособие.- СПб.: Изд. «Лань», 2014.- 144 с.: ил.- (вклейка, 24 с.).- (Учебники для вузов. Спец. литература).
6. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П., Семак А. Э. – СПб.: Лань, 2013. – 384с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10258
7. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Н. И. и др. Анатомия домашних животных: Учебник Издание 4-е, исправленное и дополненное. М.: Колос, 2004.- 704 с.
8. Писменская В.Н., Ленченко Е.М. Гистология. Функциональная морфология органов пищеварения: Учебное пособие. М.: МГУПБ, 2000.- 39 с.

9. Яров И.И., Васютенкова Н.С. Основы животноводства: Учебник. М.:Агропромиздат, 2009.-335 с.
10. Константинова И.С., Булатова Э.Н., Усенко В.И. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных. Учебное пособие.- СПб.: Изд. «Лань», 2015.- 240 с.: ил.- (вклейка, 24 с.).- (Учебники для вузов. Спец. литература).
11. Лебедева Н.А., Бобровский А.Я., Писменская В.Н., Тиняков Г.Г., Куликова В.И. Анатомия и гистология мяса промышленных животных: Учебник. М.: Легкая промышсть, 2012.- 368 с.
12. Алмазов И.Е., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии: Учебное пособие. М.: Медицина, 1978.- 544 с.

в) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы:

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (https://dvs.rsl.ru).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (https://biblioclub.ru).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (http://elibrary.ru.)
4. Универсальная баз данных East View (https://dlib.eastview.com). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента». http://www.studentlibrary.ru
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru)
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (http://www.garant.ru/).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/).

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 604 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул; столы и стулья обучающихся; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, кафедра, электронной кафедрой с микрофоном, программным обеспечением.

Проведение практических занятий, консультации и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в кабинете № 613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся, стулья, классная доска, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение.

Лабораторное оборудование: микроскопы Микмед-6 вар.7, pH-метр-милливольтметр PH-150МИ, анализатор качества молока «Лактан 1-4 М», весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П, спектроскоп двухтрубный, стерилизатор ГП-40, шейкер цифровой орбитальный MS 1, фотометр концентрационный КФК 5М, центрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПНЗ, прибор Чижовой «Элекс 7», магнитная мешалка с подогревом, нитрат –тестер «СОЭКС», секундомер СОСпр-2б-2-000 (двухкнопочный), блендер, баня водяная.

Для проведения практических работ по дисциплине применяются следующие материалы и приборы: световые микроскопы; анатомические препараты, муляжи, коллекция гистологических препаратов, электромикрофотографии клеток, набор слайдов, фолей.

Информационные средства обучения: плакаты, таблицы, рисунки, схемы строения систем и органов животных, раздаточный материал.

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «27» июня 2018 г., протокол № 9;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2019 г., протокол № 10/18-19;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания от «25» июня 2020 г., протокол № 9/19-20;

Одобрены на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.