

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000009425



И. В. Воробьева

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра анатомии и физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Морфология и физиология
сельскохозяйственных животных

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки: Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции (приказ № 669 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Исупова Н. В., кандидат ветеринарных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Формирование фундаментальных и профессиональных знаний о строении организма продуктивных сельскохозяйственных животных, их систем и органов на макро- и микроскопическом уровне, функциях и физиологических процессах организма, необходимых для создания продуктов питания, оптимальных условий их получения и реализации продуктов животноводства. Раскрытие закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития. формирование у студентов теоретических и практических знаний о морфологических и хозяйственных особенностях сельскохозяйственных животных разных видов, закономерности формирования у них продуктивности, зависимости этой продуктивности и ее качества от различных факторов.

Задачи дисциплины:

- теоретическая задача заключается в освоении общебиологических закономерностей строения и развития различных систем организма животных с учетом среды обитания и функционального назначения; изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов, функций и физиологических особенностей;
- практическая задача состоит в том, чтобы знания морфологических особенностей организма животных стали базой для успешного освоения профессиональных дисциплин: технологии хранения и переработки продукции животноводства, производство продукции животноводства;
- специальная задача состоит в ознакомлении с современными направлениями и технологическими подходами, используемых в морфологии и физиологии для решения практических проблем производства продукции животноводства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» предшествует освоение дисциплин (практик):

Зоология;

Введение в профессиональную деятельность.

Освоение дисциплины «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Кормление сельскохозяйственных животных;

Микробиология;

Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы;

Производство продукции животноводства;

Племенное дело в животноводстве;

Технология переработки и хранения продукции животноводства;

Технология переработки кожевенного сырья;

Технология колбасных изделий;

Технология производства молочных продуктов;

Технология переработки и хранения продукции животноводства;

Генетика растений и животных;

Ветеринарно-санитарный контроль продукции.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- **ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

устройство и принцип работы светового микроскопа; основные биологические законы строения и функционирования организма животных

Студент должен уметь:

пользоваться электронными базами данных для подготовки к семинарским занятиям; определять видовую принадлежность органов и тканей животных;

Студент должен владеть навыками:

пользоваться микроскопической техникой светового уровня; анатомического вскрытия и препарирования трупного материала

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр
Контактная работа (всего)	68	68
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	48	48
Самостоятельная работа (всего)	49	49
Виды промежуточной аттестации	27	27
Экзамен	27	27
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий триместр, Всего	117	20		48	49
Раздел 1	Основы общей гистологии, цитологии и эмбриологии.	21	4		8	9
Тема 1	Основы цитологии	6	1		2	3
Тема 2	Способы репродукции клетки. Спермиогенез. Овогенез.	7	2		2	3
Тема 3	Основы гистологии.	8	1		4	3
Раздел 2	Соматические системы	32	6		12	14

Тема 4	Остеология и синдесмология	4	2			2
Тема 5	Осевой скелет	6			4	2
Тема 6	Периферический скелет	4			2	2
Тема 7	Миология	4	2			2
Тема 8	Мышцы головы и позвоночного столба	4			2	2
Тема 9	Мышцы конечностей	4			2	2
Тема 10	Кожа и ее производные	6	2		2	2
Раздел 3	Висцеральные системы	64	10		28	26
Тема 11	Спланхнология. Морфология ЖКТ. Физиология пищеварения.	8	2		4	2
Тема 12	Дыхательная и мочевыделительная системы	8	2		4	2
Тема 13	Половая система самцов и самок	8	2		4	2
Тема 14	Сердечно-сосудистая система	6	2		2	2
Тема 15	Лимфатическая система и органы кроветворения	4			2	2
Тема 16	Морфология и физиология нервной системы	4	2			2
Тема 17	ЦНС.	4			2	2
Тема 18	Периферическая нервная система	4			2	2
Тема 19	Вегетативная нервная система	4			2	2
Тема 20	Органы чувств	4			2	2
Тема 21	Эндокринная система	4			2	2
Тема 22	Морфология птиц	6			2	4

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Общее понятие о клетке. Классификация органелл на мембранные и не мембранные, их функции и строение. Роль ядра в жизни и делении клетки.
Тема 2	Способы деления клеток, их отличия. Фазы и процессы происходящие во время деления. Процесс развития женских и мужских половых клеток.
Тема 3	Ткани: классификация, значение, морфологические признаки.
Тема 4	Биологические закономерности развития и формирования костной и хрящевой ткани. Основные понятия и классификации в остеологии и артрологии. Изучение строения и функций костей, составляющих скелет и суставов.
Тема 5	Кости черепа, строение позвонков шейного, грудного, поясничного, крестцового, хвостового отделов.
Тема 6	Деление на отделы. Кости поясов, свободных конечностей. Суставы, связки.
Тема 7	Строение мышцы как органа, классификация, топография и значение мышц. Физиология возбудимых тканей.
Тема 8	Функции и топография жевательных, мимических мышц, мышц позвоночного столба, грудной и брюшной стенки.
Тема 9	Мышцы, воздействующие на суставы грудной и тазовой конечности.
Тема 10	Строение, функции и классификация кожи, ее роговых и железистых производных. Физиология молокообразования.
Тема 11	Деление брюшной полости на области, серозные полости. Органы пищеварения: состав, строение, топография, видовые особенности.

Тема 12	Органы дыхания, мочеотделения. Состав, строение, топография, видовые особенности, функции. Основные закономерности функционирования дыхательной системы млекопитающих и птиц. Значение недостатка кислорода в поддержании жизнедеятельности и его влияние на качество продукции. Механизмы выведения продуктов обмена веществ из организма млекопитающих и птиц. Принципы функционирования почек.
Тема 13	Характеристика половых систем самцов и самок крупного рогатого скота, лошади и свиньи– функции, строение, видовые особенности. Физиология размножения.
Тема 14	Сердце, сердечная сумка, артерии и вены. Круги кровообращения (плода). Состав, строение, топография. Физиология крови. Основные закономерности движения крови по сосудам. Состав крови животных разных видов. Морфологическая классификация и функции клеток крови, функции компонентов плазмы крови, механизм свертывания. Значение крови как важного биологического сырья
Тема 15	Лимфатическая система: лимфоузлы и сосуды, состав, строение, топография, видовые особенности. Органы кроветворения: морфология, топография, классификация, видовые особенности
Тема 16	Характеристика, функции, строение отделов нервной системы: центрального и периферического. Функции соматической и вегетативной нервной системы, понятие о нейронах, определение рефлексов.
Тема 17	Строение, состав нервной системы, топография, видовые особенности головного, спинного мозга,
Тема 18	Формирование и ветвление спинномозговых нервов. Плечевое и пояснично-крестцовое сплетение. Рефлекторная дуга.
Тема 19	Симпатика и парасимпатика, состав, топография, функции.
Тема 20	Зрительный, равновесно-слуховой, вкусовой и тактильный анализаторы.
Тема 21	Эндокринная система: железы внутренней секреции, классификация, состав, функция, топография.
Тема 22	Особенности скелета, мускулатуры, внутренних органов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Морфологические и патологоанатомические термины: слов. для студ., обуч. по спец. "Ветеринария", "Зоотехния", "ТППСХП" на очном и заоч. отд-ниях, сост. Новых Н. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2011. - 59 с. (43 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий триместр (49 ч.)

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (24 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Тест (подготовка) (25 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-1	1 курс, Третий триместр	Экзамен	Раздел 1: Основы общей гистологии, цитологии и эмбриологии. .
ОПК-1	1 курс, Третий триместр	Экзамен	Раздел 2: Соматические системы.
ОПК-1	1 курс, Третий триместр	Экзамен	Раздел 3: Висцеральные системы.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;

- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;

- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основы общей гистологии, цитологии и эмбриологии.

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. В состав клетки входят мембранные органеллы:

- а) митохондрии
- б) жгутики
- в) аппарат Гольджи
- г) центриоли
- д) кариоплазма

2. Перечислите признаки, по которым можно определить эпителиальную ткань:

- а) наличие межклеточной жидкости
- б) пограничное расположение
- в) клетки способны менять форму
- г) общий эмбриональный источник
- д) наличие у клеток полюсов

3. При делении клеток мейозом имеются стадии и процессы:

- а) конъюгация
- б) кроссинговер
- в) деление пополам
- г) в результате деления появляются клетки с диплоидным набором хромосом
- д) в результате деления появляются клетки с гаплоидным набором хромосом

4. В состав цитолеммы входят вещества:

- а) дисахариды
- б) липиды
- в) полуинтегральные белки
- г) РНК
- д) АДФ

5. К соединительной ткани относятся:

- а) мышечная ткань
- б) нейроны
- в) адвентиция
- г) лимфа
- д) костная ткань

6. При делении клеток митозом имеются стадии и процессы:

- а) конъюгация
- б) кроссинговер
- в) деление пополам
- г) в результате деления появляются клетки с диплоидным набором хромосом
- д) в результате деления появляются клетки с гаплоидным набором хромосом

7. Нервная система состоит из клеток, которые называются:

- а) нейрон
- б) нефрон
- в) глиальные
- г) гиалиновые
- д) гипоталамические

Раздел 2: Соматические системы

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Сегментальная плоскость делит тело животного, на котором обозначаются направления:

- а) краниальное
- б) дорсальное
- в) медиальное
- г) каудальное
- д) вентральное

2. Какие рецепторы находятся в коже

- А) температурные
- Б) болевые
- В) вкусовые
- Г) хеморецепторы

3. Осевой скелет включает в свой состав отделы:

- а) автоподий
- б) зейгоподий
- в) поясничный
- г) шейный
- д) пояс конечностей

4. К мозговому отделу черепа относятся кости:

- а) клиновидная
- б) сошник
- в) височная
- г) скуловая
- д) затылочная

5. Грудной отдел КРС имеет число позвонков:

- а) 12
- б) 13
- в) 14
- г) 16
- д) 19

6. Скелетная мускулатура по классификации делится на группы:

- а) мимические
- б) инспираторы
- в) мышцы внутренних органов
- г) сердечная мышца
- д) мышцы брюшного пресса

7. Мышцы конечностей по классификации делятся на группы:

- а) флексоры
- б) экспираторы
- в) экстензоры
- г) ротаторы
- д) сфинктеры

8. Перечислить мышцы передней конечности:

- а) двуглавая
- б) трехглавая
- в) четырехглавая
- г) предостная
- д) квадратная

9. Сагитальная плоскость делит тело животного, на котором обозначаются направления:

- а) краниальное
- б) дорсальное
- в) медиальное
- г) каудальное
- д) вентральное

10. Периферический отдел скелета включает в состав отделы:

- а) автоподий
- б) крестцовый
- в) стилоподий
- г) пояс конечностей
- д) грудная кость

11. К лицевому отделу черепа относятся кости:

- а) решетчатая
- б) слезная
- в) клиновидная
- г) крыловидная
- д) подъязычная

12. Поясничный отдел лошади имеет число позвонков:

- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 7
- д) 8

13. Скелетная мускулатура выполняет функции:

- а) дыхания
- б) фиксации
- в) жевания
- г) перистальтики
- д) движение волоса

14. Скелетная мускулатура конечностей по классификации делится на группы:

- а) тензоры
- б) сфинктеры
- в) супинаторы
- г) абдукторы
- д) инспираторы

15. Перечислите мышцы задней конечности:

- а) заостная
- б) запирающая
- в) круглая
- г) портняжная
- д) полуперепончатая

Раздел 3: Висцеральные системы

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Многокамерный желудок КРС включает в себя отделы:

- а) рубец
- б) сетка
- в) сычуг
- г) пищевод
- д) пилорус

2. Перечислить функции печени:

- а) синтез желчи
- б) депонирующая
- в) синтез мочи
- г) синтез гликогена
- д) антитоксическая

3. К системе дыхания относятся органы:

- а) глотка
- б) трахея
- в) средостение
- г) зев
- д) гортань

4. Легкое состоит из функциональной единицы – ацинуса, перечислить его составляющие:

- а) трахея
- б) кровеносные капилляры
- в) бронхиола
- г) бронхиальное дерево
- д) альвеолы

5. Почки КРС по классификации называются:

- а) множественные
- б) бороздчатые многососочковые
- в) гладкие многососочковые
- г) гладкие однососочковые
- д) простые

6. Мочевой пузырь выполняет функции:

- а) синтез мочи
- б) накопление мочи
- в) выделение мочи
- г) всасывание мочи
- д) изоляция мочи

7. Половая система самок состоит из органов:

- а) уретра
- б) мочеполовое преддверие
- в) яйцепроводы
- г) семяпроводы
- д) матка

8. Половая система самцов состоит из органов:

- а) уретра
- б) придаток семенника
- в) семенные пузырьки
- г) семенной канатик
- д) семенной мешок

9. Сердце КРС имеет желудочки и предсердия, какие сосуды входят в предсердия:

- а) аорта
- б) легочная артерия
- в) легочные вены
- г) краниальная полая вена
- д) каудальная полая вена

10. Нервная система выполняет функции:

- а) выделительная
- б) всасывательная
- в) регуляция обмена веществ
- г) мыслительная
- д) регуляция работы организма

11. Однокамерный желудок лошади состоит из отделов:

- а) кардиальный
- б) дуоденальный
- в) пилорический
- г) сычужный
- д) слепой мешок

12. Перечислить функции поджелудочной железы:

- а) антитоксическая
- б) синтез желудочного сока
- в) синтез панкреатического сока
- г) гормональная
- д) синтез желчи

13. Гортань выполняет функции:

- а) глотания
- б) дыхания
- в) голосообразование
- г) защита
- д) газообмен

14. Легкое состоит из долей:

- а) основная
- б) добавочная
- в) дополнительная
- г) латеральная
- д) верхушечная

15. Почки свиньи по классификации называются:

- а) множественные
- б) бороздчатые многососочковые
- в) гладкие многососочковые
- г) гладкие однососочковые
- д) простые

16. Мочеполовой канал самцов выполняет функции:

- а) выведение мочи
- б) выведение токсинов
- в) выведение спермы
- г) выведение смегмы
- д) выведение продуктов придаточных половых желез

17. Матка состоит из анатомических частей:

- а) тело
- б) рога
- в) отростки
- г) готовка
- д) шейка

18. Семенники у самцов расположены:

- а) в препуции
- б) в мошонке
- в) в паховом канале
- г) в тазовой полости
- д) в брюшной полости

19. Сердце состоит из слоев:

- а) перикард
- б) плевра
- в) эндоневрий
- г) эндокард
- д) миокард

20. В плевральной полости давление:

- А)положительное
- Б)равно нулю
- В)атмосферное
- Г)отрицательное

21. Гемоглобин переносит от легких к тканям:

- А)СО₂
- Б)Н₂СО₃
- В)NaH₂PO₄
- Г)О₂.

22. Дыхание птиц по механизму:

- А)смешанное
- Б)легочное
- В)двойное
- Г)брюшное

23. Внешнее дыхание осуществляется между:

- А)легкими и окружающей средой
- Б)легкими и кровью
- В)кровью и тканями
- Г)венозной и артериальной кровью

24. Что относится к преломляющим средам глаза

- А)хрусталик
- Б)роговица
- В)цинновья связка
- Г)стекловидное тело

25. Палочки и колбочки являются рецепторами

- А)зрительного анализатора
- Б)вкусового анализатора
- В)вкусового анализатора
- Г)обонятельного анализатора

26. Безусловные рефлексy являются

- А) приобретенными за первый год жизни
- Б) приобретенными в течение жизни
- В) врожденными
- Г) групповыми

27. Биологические мотивации бывают

- А) пищевые
- Б) потребность в приобретении знаний
- В) оборонительные
- Г) половые

28. Кто открыл условные рефлексy

- А) Сеченов
- Б) Декарт
- В) Павлов
- Г) Бехтерев

Суточный диурез у КРС в среднем равен:

- А) 15-20 литров
- Б) 6 - 12 литров
- В) 3 - 10 литров
- Г) 9 - 13 литров

29. Процесс освобождения организма от конечных продуктов, чужеродных веществ, вредных продуктов, токсинов, лекарственных веществ называется:

- А) обменом веществ
- Б) пищеварением
- В) всасыванием
- Г) выделением

30. Основные гомеостатические функции почки - это поддержание постоянства:

- А) газовой константы
- Б) числа лейкоцитов
- В) онкотического давления
- Г) осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия, артериального давления

31. Процесс образования мочи в капсуле Боумена-Шумлянского называется:

- А) канальцевой экскрецией
- Б) канальцевой реабсорбцией
- В) канальцевой секрецией
- Г) клубочковой фильтрацией

32. К эндокринным железам относятся:

- А) гипофиз
- Б) гипоталамус
- В) слюнные
- Г) надпочечники

33. В парашитовидной железе вырабатывается гормон:

- А) тиреотропный
- Б) паратгормон
- В) аденокортикотропный
- Г) глюкагон

34. В яичниках вырабатываются гормоны:

- А) эстрогены
- Б) инсулин
- В) альдостерон
- Г) прогестерон

35. В семенниках вырабатываются гормоны:
- А) меланотропин
 - Б) тестостерон
 - В) фолликулостимулирующий
 - Г) андрогены
36. Назовите основной гормон, регулирующий процессы роста:
- А) адреналин
 - Б) инсулин
 - В) соматотропин
 - Г) кортизон
37. В каких органах у взрослого животного происходит образование эритроцитов
- А) лимфатические узлы
 - Б) красный костный мозг
 - В) печень
 - Г) почки
38. Какие факторы увеличивают содержание гемоглобина
- А) увеличение количества эритроцитов
 - Б) уменьшение количества эритроцитов
 - В) увеличение содержания глобулинов
 - Г) увеличение содержания альбуминов
39. К буферным системам относятся:
- А) карбонатная
 - Б) хлоридная
 - В) белковая
 - Г) гемоглобиновая
40. Основной функцией эритроцитов является:
- А) транспорт углеводов
 - Б) транспорт гормонов
 - В) участие в процессах пищеварения
 - Г) транспорт кислорода и углекислого газа
41. Лейкоциты осуществляют следующие функции:
- А) транспорт углекислого газа и кислорода
 - Б) транспорт гормонов
 - В) поддержание онкотического давления плазмы крови
 - Г) иммунные реакции
42. Преимущественное действие на углеводный обмен оказывает гормон:
- А) тироксин
 - Б) альдостерон
 - В) антидиуретический
 - Г) инсулин
43. К жирорастворимым относятся витамины:
- А) В1, Е, Вс
 - Б) С, Р, D
 - В) А, Е, В12
 - Г) К, Е, А
44. К водорастворимым относятся витамины:
- А) А, D, Е
 - Б) Е, К, Р
 - В) В, D, Р
 - Г) В, С, Р

45. Единство организма и среды проявляется в непрерывном
- А)обмене энергией между организмом и средой
 - Б)обмене веществ между организмом и средой
 - В)поступлении в организм питательных веществ и выделении токсичных веществ
 - Г)обмене веществами и энергией между организмом и средой

46. Образование сложных органических соединений из простых с затратой энергии называется:

- А)основным обменом
- Б)рабочим обменом
- В)диссимиляцией
- Г)ассимиляцией

47. Соотношение количества азота, поступившего в организм с пищей, и уровня его выделения называется:

- А)азотистым равновесием
- Б)задержкой азота
- В)белковым минимумом
- Г)азотистым балансом

48. Состояние, при котором количество выведенного азота, равно количеству поступившего в организм, называется:

- А)азотистым балансом
- Б)положительным азотистым балансом
- В)отрицательным азотистым балансом
- Г)азотистым равновесием

49. Ферментативной обработке в полости рта подвергаются:

- А)белки, жиры и углеводы
- Б)жиры
- В)белки
- Г)дисахариды и полисахариды

50. При нарушении поступления желчи в 12-перстную кишку нарушается переваривание:

- А)только жиров
- Б)белков и жиров
- В)только белков
- Г)только углеводов

51. Перечислите компоненты секрета поджелудочной железы:

- А)ферменты
- Б)вода
- В)гормоны
- Г)НСI

52. Перечислите компоненты секрета печени:

- А)желчные кислоты
- Б)вода
- В)бикарбонаты
- Г)НСI

53. Назовите основные компоненты слюны

- А)ферменты
- Б)вода
- В)муцин
- Г)гормоны

54. Назовите основные компоненты желудочного сока

- А)ферменты
- Б)НСI
- В)гормоны
- Г)пептиды

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий триместр (Экзамен, ОПК-1)

1. Понятие о морфологии и физиологии как о науках, их значение в подготовке специалиста – технолога. Вклад отечественных ученых в становление морфологии и физиологии.
2. Общая схема строения клетки, размеры и формы. Органоиды - общие и специальные, их роль в жизнедеятельности клетки. Включения клетки, их связь со специализацией клетки.
3. Способы деления клеток – amitoz, mitoz, meioz. Fazы и izmeneniya v kletke pri mitoze.
4. Хaрактеристика эпителиальных тканей. Классификация, строение, функции эпителия. Примеры органов, в которых встречается разный тип эпителия.
5. Хaрактеристика опорно-трофических тканей. Классификация, строение и их функции. Примеры органов, в которых встречается данный тип тканей.
6. Хaрактеристика эпителиальной ткани. Виды эпителия. Примеры органов.
7. Строение хрящевой ткани. Виды, функции и расположение хрящевой ткани.
8. Строение кости как органа, костной ткани.
9. Классификация мышечной ткани, строение, функции, расположение в организме.
10. Строение нервной ткани. Понятие о нейронах и глии как основных составляющих нервной системы. Их виды и функции.
11. Части и области тела животного. Плоскости и направления, использование для описания или положения частей тела.
12. Виды соединения костей.
13. Строение сустава. Классификация суставов по строению и по способу движения, примеры.
14. Общая характеристика осевого скелета.
15. Общая характеристика периферического скелета.
16. Состав и строение костей лицевого отдела черепа лошади, коровы, свиньи.
17. Состав и строение мозгового отдела черепа лошади, коровы, свиньи.
18. Строение позвонков разных отделов позвоночного столба, ребер, грудной кости. Видовые особенности.
19. Строение костей передней конечности. Видовые особенности.
20. Строение костей задней конечности. Видовые особенности.
21. Мышцы позвоночного столба. Классификация, функции, расположение.
22. Мышцы головы и плечевого пояса. Классификация, функции, расположение.
23. Мышцы передней конечности. Классификация, функции, расположение.
24. Мышцы задней конечности. Классификация, функции, расположение.
25. Мышцы брюшной стенки. Классификация, функции, расположение.
26. Механизм сокращения мышц.
27. Строение и функции кожи и ее производных. Железы кожи млекопитающих (сальные, потовые). Различия в их строении и функции.
28. Строение вымени коровы. Состав молока, механизм молокоотдачи.
29. Строение копыта и пальцевого мякиша у лошади.
30. Общая характеристика пищеварительного аппарата. Состав органов, функции, топография. Типы пищеварения. Механизмы голода и насыщения.
31. Строение органов ротовой полости. Пищеварение в ротовой полости. Роль слюны. Характеристика глотки, пищевода.
32. Строение однокамерного желудка. Пищеварение в желудке моногастричных животных. Видовые особенности.
33. Строение многокамерного желудка. Пищеварение в желудке жвачных животных.
34. Строение тонкого кишечника. Пищеварение в тонком кишечнике. Значение поджелудочной железы, печени и кишечного сока в пищеварении.

35. Строение толстого кишечника. Видовые особенности. Пищеварение в толстом кишечнике. Микрофлора пищеварительного тракта, ее состав, происхождение. Физиологическая роль.
36. Общая характеристика дыхательного аппарата. Перечислить состав органов, функции.
37. Носовая полость, гортань. Строение и функции.
38. Трахея, легкие. Функции, строение, видовые особенности, функциональная единица легкого.
39. Механизм вдоха и выдоха. Характеристика дыхательной мускулатуры.
40. Легочные объемы и емкости. Их характеристика, величины и факторы их определяющие.
41. Механизмы газообмена в легких и тканях и переноса газов кровью.
42. Общая характеристика мочевыделительного аппарата. Состав органов, функции.
43. Почка. Строение, классификация, функции. Понятие о нефроне.
44. Механизм образования мочи. Состав мочи.
45. Строение, функции, топография мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала самцов и самок.
46. Строение, функции, топография органов половой системы самцов: семенников, придатков, семяпроводов, семенникового мешка.
47. Строение, функции, топография органов половой системы самцов: полового члена, мочеполового канала, препуция.
48. Строение, функции, топография органов половой системы самок: яичников, яйцепроводов.
49. Строение, функции, топография органов половой системы самок: матки, влагалища, преддверия влагалища, наружных половых органов.
50. Физиология половой системы самок. Половой цикл. Видовые особенности. Роль гормонов.
51. Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Состав и функции органов. Круги кровообращения.
52. Строение сердца млекопитающих.
53. Строение и топография основных артерий и вен с/х животных.
54. Сердечный цикл. Работа миокарда, клапанов, передвижение крови по полостям сердца в разные фазы цикла.
55. Факторы, определяющие движение крови по сосудам и венозный возврат крови к сердцу.
56. Давление крови. Факторы, определяющие его величину. Систолическое и диастолическое артериальное давление. Артериальный пульс.
57. Объем и состав крови. Видовые особенности. Депо крови. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения.
58. Физико-химические свойства крови. Состав и функции плазмы крови. Группы крови животных.
59. Форменные элементы крови. Строение, функции, видовые особенности.
60. Общая характеристика лимфатической системы. Состав и функции органов. Состав лимфы.
61. Организация центральной нервной системы. Функции ее основных отделов.
62. Общая характеристика периферической нервной системы. Отделы, функции.
63. Рефлекс. Определение, классификация, примеры.
64. Типы высшей нервной деятельности (ВНД) и виды темперамента. Значение для животноводства.
65. Общее представление о регуляции функций организма. Нервная, гуморальная и гормональная регуляция.
66. Понятие обмена веществ и энергии. Анаболизм, катаболизм, определение основного обмена.
67. Терморегуляция. Понятие о теплопродукции и теплоотдаче. Механизм поддержания постоянной температуры тела.
68. Белковый обмен. Основные этапы. Продукты белкового обмена. Регуляция.
69. Углеводный обмен. Основные этапы. Регуляция.
70. Липидный обмен. Основные этапы. Регуляция.

71. Анализатор. Определение, организация.
72. Физиология зрительного анализатора.
73. Физиология слухового анализатора.
74. Физиология вкусового и обонятельного анализаторов.
75. Стресс. Определение, стадии, механизмы и значение.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Морфологические и патологоанатомические термины: слов. для студ., обуч. по спец. "Ветеринария", "Зоотехния", "ТППСХП" на очном и заоч. отд-ниях, сост. Новых Н. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2011. - 59 с. (43 экз.)
2. Писменская В. Н., Ленченко Е. М., Голицина Л. А. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов : [для студентов, обучающихся по естественнонаучным направлениям], - Издание 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 292 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/anatomiya-i-fiziologiya-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh-511662>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
3. <http://bifip.ru> - Журнал "Проблемы биологии продуктивных животных"
4. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
5. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
6. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, стеллажи, скелеты мелких непродуктивных и крупных сельскохозяйственных животных, влажные макропрепараты, микроскопы, гистологические препараты
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.