

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

**Специальность 36.02.03 Зоотехния
Квалификация – Зоотехник**

Вологда – Молочное
2025

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных
средств по учебной дисциплине

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Специальность 36.02.03 Зоотехния

Квалификация – Зоотехник

Вологда – Молочное

2025

Комплект контрольно-оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом рекомендаций и ПрОПОП СПО по специальности 36.02.03 Зоотехния

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Разработчик – к.в.н., доцент, доцент Рыжакина Татьяна Павловна

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных Тема 1. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Тест
2	Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных Тема 2.1. Понятие об анатомии и физиологии как науке. Организм как саморегулирующая система.	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
3	Раздел 3 Система органов движения животных. Физиология мышц. Тема 3.1 Остеология	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 3.2 Артрология	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 3.3 Мышечная система. Физиология мышц	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование Тест
4	Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации. Тема 4.1 Кожный покров и его производные. Лактация.	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Тест
5	Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Тест
	Тема 5.1. Анатомия и физиология органов пищеварения Обмен веществ и энергии органов.		Собеседование
	Тема 5.2. Анатомия и физиология органов дыхания	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 5.3. Анатомия и физиология органов мочевой системы	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 5.4. Анатомия и физиология органов размножения	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
6	Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Тест
	Тема 6.1. Анатомия и физиология нервной системы и анализаторов		Собеседование
	Тема 6.2. Анатомия и физиология органов кровообращения	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 6.3. Анатомия и физиология органов лимфообращения	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 6.4. Кроветворные и иммунокомпетентные органы. Система крови.	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
	Тема 6.5. Анатомия и физиология желез внутренней секреции	ПК 1.3.; ПК 1.6.	Собеседование
7	Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы Тема 7.1. Соматические, висцеральные и интегрирующие системы птицы. Физиология размножения птиц.	ПК 1.3.	Собеседование Тест
	Экзамен		Вопросы к экзамену

В результате освоения учебной дисциплины «Анатомия и физиология животных» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 36.02.03 Зоотехния следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

уметь:

-применять современную профессиональную терминологию; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике, связанной со строением и функционированием организма;

- определять клиническое состояние животных общими инструментальными методами;

- определять видовые и возрастные особенности животных;

- анализировать физиологические функции органов и систем органов животных;

-анализировать особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных

В результате освоения дисциплины, обучающейся должен **знать:**

- современную профессиональную терминологию;

- анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых и возрастных особенностей;

- нормативные данные физиологических показателей у животных.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

**Вопросы для собеседования
по дисциплине Анатомия и физиология животных**

Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных

Тема 2.1. Понятие об анатомии и физиологии как науке. Организм как саморегулирующая система

1. Место анатомии и физиологии животных в ряду биологических и ветеринарных дисциплин.
2. Краткая история развития анатомии и физиологии животных.
3. Понятие о фило - и онтогенезе.
4. Международная анатомическая номенклатура.
5. Понятие об органах, аппаратах и системах органов.
6. Организм как биологическое целое.
7. Общие закономерности строения тела животного.
8. Части и области тела животного.
9. Термины, указывающие расположение и направление частей тела животного.
10. Физиологические функции органов и систем органов животных.
11. Физиологические константы сельскохозяйственных животных.
12. Понятие о гомеостазе. Регуляция функций организма. Организм как саморегулирующая система.
13. Внутренняя среда организма (гомеостаз). Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Раздел 3 Система органов движения животных. Физиология мышц.

Тема 3.1 Остеология

1. Анатомия и физиология костно-мышечной (опорно-двигательной) системы.
2. Морфофункциональная характеристика системы органов движения.
3. Костная система. Кость как орган. Классификация костей скелета.
4. Общая характеристика скелета, принципы его построения и деления на отделы.
5. Роль скелета в жизнеобеспечении организма.
6. Деление скелета на отделы.
7. Строение скелета головы, видовые особенности.
8. Строение позвоночного столба.
9. Строение грудной клетки разных видов животных.
10. Строение скелета поясов и звеньев свободных конечностей.
11. Видовые особенности строения скелета грудных и тазовых конечностей домашних животных

Тема 3.2 Артрология

1. Общая морфофункциональная характеристика соединений костей.
2. Типы соединения костей.
3. Строение суставов, их морфофункциональная характеристика и классификация.
4. Соединение костей осевого скелета.
5. Соединение костей грудной клетки.
6. Соединение костей грудной конечности.
7. Соединение костей тазовой конечности.
8. Непрерывные соединения костей.

Тема 3.3 Миология

1. Строение скелетной мышцы как органа.
2. Мышцы как рабочий орган нервной системы.
3. Физические свойства и химический состав мышц.
4. Классификация мышц.

5. Роль мышц в работе и жизни организма.
6. Вспомогательные органы мышц: фасции, блоки, сесамовидные кости, синовиальные сумки (бурсы), сухожильные, синовиальные влагалища и их строение.
7. Общие закономерности расположения мышц на скелете.
8. Физиология аппарата движения.
9. Мышцы туловища и головы
10. Мышцы конечностей.
11. Возбудимые ткани, их характеристика.
12. Биологические потенциалы возбудимых тканей. Потенциалы покоя и действия, роль потенциала действия в распространении возбуждения.
13. Свойства скелетных мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, практичность и сократимость.
14. Механизм и химизм мышечного сокращения. Роль АТФ и креатинфосфата как источников энергии для мышечного сокращения.
15. Сокращение мышц. Сила и работа мышц: динамическая и статическая.
16. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц и их тонус.

Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.

Тема 4.1 Кожный покров и его производные. Лактация.

1. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных.
2. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом животных.
3. Кожные железы.
4. Строение кожи и производных.
5. Строение копытца коровы
6. Вымя и его строение.
7. Понятие о лактации.
8. Лактационный период у разных видов животных.
9. Молоко и его состав у разных видов с/х животных.
10. Физиология молокообразования.
11. Молозиво, его состав, биологическая роль.

Раздел 5. Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.

Тема 5.1. Анатомия и физиология органов пищеварения Обмен веществ и энергии органов

1. Понятие о внутренностях и общих закономерностях их строения. Трубоччатые и паренхиматозные органы.
2. Морфофункциональная характеристика органов пищеварения.
3. Органы ротовой полости и их функции. Пищеварение в ротовой полости, физико-химические свойства слюны.
4. Строение и виды зубов, видовые отличия. Зубная формула.
5. Глотка и акт глотания.
6. Анатомо-гистологическое строение разных видов животных и функции пищевода.
7. Анатомо-гистологическое строение однокамерного желудка.
8. Анатомо-гистологическое строение многокамерного желудка. Симбиотная микрофлора рубцового содержимого у жвачных животных.
9. Желудочное пищеварение, его особенности у разных видов животных.
10. Строение тонкой кишки с застенными пищеварительными железами.
11. Печень, ее роль в пищеварении.
12. Поджелудочная железа, ее роль в пищеварении.
13. Пищеварение и всасывание в тонком отделе кишечника.
14. Толстая кишка. Пищеварение и всасывание в толстом отделе кишечника.
15. Сущность обмена веществ и энергии.
16. Обмен белков, жиров, углеводов, их взаимосвязь.
17. Витамины Общая характеристика. Их классификация и роль в организме. Потребность

животных в витаминах.

18. Обмен углеводов. Значение углеводов для организма. Особенности углеводного обмена у жвачных. Регуляция обмена углеводов.

19. Теплообмен и регуляция температуры тела. Температура тела у с/х животных. Нервная и гуморальная регуляция постоянства температуры тела у животных.

20. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный период. Рефлекс пищеводного желоба и его значение.

21. Температура тела и ее регуляция.

22. Строение толстой кишки. Определение физико-химических свойств.

Тема 5.2. Анатомия и физиология органов дыхания

1. Строение и топография органов дыхания разных видов животных.
2. Типы дыхания. Сущность процесса дыхания. Акт вдоха и выдоха.
3. Анатомический состав органов дыхания.
4. Общая закономерность строения органов дыхания в связи с их функцией.
5. Видовые и возрастные особенности строения и расположения органов дыхания и факторы, их обуславливающие.
6. Сущность дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание.
7. Механизм вдоха и выдоха.
8. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Жизненная емкость легких.
9. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его функции.
10. Дыхательные защитные функции.
11. Газообмен и перенос газов кровью. Регуляция вдоха и выдоха.

Тема 5.3. Анатомия и физиология органов мочевой системы

1. Морфофункциональная характеристика мочевой системы. Типы почек и их строение.
2. Анатомии почек, видовые особенности.
3. Мочеотводящие органы: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Физиология мочеотделения.
4. Механизм образования мочи.
5. Состав, свойства и количество мочи у животных.
6. Регуляция образования и выделения мочи.
7. Органы мочевого выделения. Анатомический состав системы органов мочевого выделения.
8. Морфофункциональная характеристика почек, мочевыводящих органов и их взаимосвязь с другими органами.
9. Классификация почек. Видовые особенности строения и расположения органов мочевого выделения.
10. Механизм и регуляция мочеиспускания.

Тема 5.4. Анатомия и физиология органов размножения

1. Анатомический состав системы половых органов у самок разных видов животных, общая характеристика и функциональное значение.
2. Анатомический состав системы половых органов у самцов разных видов животных, общая характеристика и функциональное значение.
3. Физиология размножения самцов и самок.
4. Половые рефлекс самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.
5. Половой цикл, его стадии: течка, половая охота, половой покой.
6. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Спаривание как сложнорефлекторный акт.
7. Анатомический состав системы половых органов у самок. Строение матки, видовые особенности.
8. Анатомический состав системы половых органов у самцов. Физико-химические свойства спермы.
9. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.
10. Физиология органов размножения самцов.

11. Спаривание как сложнорефлекторный акт. Типы осеменения.

Раздел 6 Анатомия и физиология интегрирующих систем

Тема 6.1. Анатомия и физиология нервной системы и анализаторов

1. Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения.
2. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь.
3. Морфофункциональная характеристика и значение нервной системы (центральная и периферическая части и их взаимодействие).
4. Автономная нервная система - висцеральная (парасимпатическая), симпатическая и вегетативная части нервной системы.
5. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге.
6. Характеристика периферической нервной системы. Физиология нервного волокна.
7. Вегетативная нервная система.
8. Понятие о высшей нервной деятельности. условных рефлексах, отличия безусловных и условных рефлексов.
9. Методика выработки условных рефлексов у животных.
10. Морфофункциональная характеристика черепных и спинномозговых нервов.
11. Общие закономерности строения, ветвления и распространения соматических, вегетативных, симпатических и парасимпатических отделов нервной системы.
12. Высшая нервная деятельность, ее типы. Типы высшей нервной деятельности.
13. Основы этологии животных.
14. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных.
15. Методы изучения поведения животных.
16. Врожденное поведение на основе инстинктов.
17. Органы чувств. Определение анализатора.
18. Зрительный анализатор.
19. Слуховой анализатор.
20. Вестибулярный анализатор.

Тема 6.2. Анатомия и физиология органов кровообращения

1. Основные закономерности строения и взаимоотношения сердечно-сосудистой системы.
2. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика кровеносной системы и ее значение.
3. Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.
4. Сердце. Его строение, кровоснабжение, значение, расположение, возрастные и видовые особенности.
5. Физиологические свойства сердечной мышцы. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объем сердца.
6. Частота сокращений сердца.
7. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография, ее значение. Регуляция сердечной деятельности.
8. Автоматия сердца. Роль проводящей системы сердца. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция деятельности
9. Кровообращение. Значение кровообращения для организма.
10. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения.
11. Скорость кровотока в различных сосудах. Артериальный пульс, его характеристика, методы исследования. Венный пульс.
12. Давление крови, факторы, его обуславливающие.
13. Регуляция кровообращения.

Тема 6.3. Анатомия и физиология органов лимфообращения

1. Морфофункциональная характеристика и анатомический состав лимфатической системы.
2. Иннервация системы крово- и лимфообращения.
3. Общие принципы расположения лимфатических узлов, сосудов, протоков и их взаимосвязь с венозной
4. Понятие о лимфе. Состав лимфы и межклеточной жидкости.
5. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию.

Тема 6.4. Кроветворные и иммунокомпетентные органы. Система крови.

1. Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунной системы.
2. Лимфоидные органы: центральные (тимус, красный костный мозг) и периферические (селезенка, миндалины, лимфатические узлы, лимфоэпителиальные органы).
3. Их строение, расположение, видовые и возрастные особенности.
4. Понятие о системе крови. Основные функции крови.
5. Физико-химические свойства крови.
6. Плазма и сыворотка крови.
7. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение.
8. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).
9. Эритроциты, их строение, количество и функции. Видовые особенности состава крови. Группы крови.

Тема 6.5. Анатомия и физиология желез внутренней секреции

1. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение.
2. Характеристика гормонов, механизм их действия.
3. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.
4. Строение и топография желез внутренней секреции (щитовидная, околощитовидная, надпочечники, гипофиз, шишковидная (эпифиз) и др.).
5. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии.

Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы

Тема 7.1. Соматические, висцеральные и интегрирующие системы птицы. Физиология размножения птиц

1. Морфофункциональные особенности строения скелета птиц, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных.
2. Морфофункциональные особенности строения аппаратов пищеварения, дыхания, мочеполового.
3. Морфофункциональные особенности строения аппаратов дыхания.
4. Морфофункциональные особенности строения аппаратов мочеполового.
5. Размножение домашней птицы. Строение половых органов самок и самцов.
6. Формирование яйца, яйцекладка и факторы, ее стимулирующие. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.

Критерии оценки:

Количественная оценка за собеседование определяется на основании следующих критериев:

оценку «отлично» выставляется студенту, если он владеет терминологией, демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, в котором легко ориентируется; умеет применять изученный теоретический материал на практике.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он владеет терминологией, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности, умеет применять изученный теоретический материал на практике.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если он владеет терминологией и обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, если он не владеет терминологией.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Фонд тестовых заданий
по дисциплине Анатомия и физиология животных

Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных

Тема 1. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных

Органеллами общего значения являются:

1. микроворсинки
2. митохондрии
3. комплекс Гольджи
4. миофибриллы

К специальным органеллам относят:

1. микроворсинки
2. митохондрии
3. лизосомы
4. жгутики

Выберите немембранный органоид клетки

1. митохондрии
2. лизосомы
3. рибосомы
4. комплекс Гольджи

Выберите мембранный органоид клетки

1. рибосомы
2. клеточный центр
3. митохондрии
4. микротрубочки

Процесс слияния половых клеток называется

1. гаметогенез
2. осеменение
3. оплодотворение
4. овуляция

Строение сперматозоида включает

1. головку, шейку, хвост
2. ядро, цитоплазму с питательными веществами
3. ядро, ядрышки, цитоплазму с питательными веществами, желточная и блестящая оболочки
4. верхушку, тело, хвост

Строения яйцеклетки включает

1. головку, шейку, хвост
2. ядро, цитоплазму с питательными веществами
3. ядро, ядрышки, цитоплазму с питательными веществами, желточную и блестящую оболочки
4. верхушку, тело, хвост

Многослойный плоский ороговевающий эпителий покрывает

1. роговицу глаза

2. мочевой пузырь
3. печень
4. кожу

Многослойный плоский переходный эпителий покрывает

1. роговицу глаза
5. мочевой пузырь
2. пищевод
3. кожу

Гладкая мышечная ткань состоит из

1. кардиомиоцитов
2. мышечных волокон
3. миоцитов
4. миоэпителия

Зрелые клетки костной ткани

1. остециты
2. хондроциты
3. хондробласты
4. эритробласты

В строении какой ткани выделяют клетки с аксоном и дендритами

1. мышечной
2. эпителиальной
3. опорно-трофической
4. нервной

Какие ткани относятся к соединительному типу тканей

1. нервные
2. мышечные
3. мезотелии
4. кость, хрящи, кровь, лимфа, жировая, ретикулярная

Хондроциты – это...

1. клетки крови
2. хрящевые клетки
3. костные клетки
4. сухожильные клетки

Ткань – это

1. мельчайшая оформленная частица организма, возникшая и оформившаяся в процессе исторического развития как высокоорганизованная форма живой материи
2. исторически сложившаяся система клеток и неклеточных структур, характеризующаяся общим строением, функцией и происхождением
3. оформленная часть организма с внутренним строением из закономерно сочетанных тканей, объединенных в единое
4. скопление клеток

Мерцательный эпителий расположен в органах

1. дыхания
2. пищеварения
3. мочевой системы
4. кожи

Нервные клетки соединяются друг с другом

1. синапсами

2. микропузырьками
3. безмиелиновыми волокнами
4. рецепторами

Какая ткань имеет клетки с апикальным и базальным концами?

1. нервная
2. эпителиальная
3. опорно-трофическая
4. мышечная

Раздел 3 Система органов движения животных. Физиология мышц.

Аппарат движения включает системы:

1. мочевую и костную систему
2. дыхательную и мышечную систему
3. мышечную и костную систему
4. скелетную и висцеральную систему

Главная функция скелета:

1. газообмен
2. опорная
3. трофическая
4. терморегуляции

Основную массу костей составляет

1. жир
2. вода
3. соли кальция
4. воздух

Костная полость у взрослых животных заполнена

1. синовиальной жидкостью
2. желтым костным мозгом
3. красным костным мозгом
4. серозной жидкостью

Рост кости в длину обеспечивает

1. гиалиновый хрящ
2. метафизарный хрящ
3. надкостница
4. волокнистый хрящ

Рост кости в толщину обеспечивает

1. гиалиновый хрящ
2. метафизарный хрящ
3. надкостница
4. волокнистый хрящ

Скелетотопия – это

1. взаиморасположения органов
2. проекции на звенья или отделы скелета
3. деление скелета на отделы
4. определение биологических признаков зрелости организма

Соматоскопия включает:

1. внешний осмотр тела
2. измерение отдельных частей тела

3. определение биологических признаков зрелости организма
4. взаиморасположения органов

Суставной хрящ представлен хрящевой тканью

1. волокнистой
2. гиалиновой
3. эластической
4. смешанной

Для сложного сустава характерны

1. внесуставные включения
2. суставы не имеют внутрисуставных включений
3. имеет две суставные поверхности
4. несколько суставных поверхностей

Соединение костей соединительной тканью называется

1. синдесмоз
2. синхондроз
3. синостоз
4. синсаркоз

Соединение костей костной тканью называется

1. синдесмоз
2. синхондроз
3. синостоз
4. синсаркоз

Соединение костей мышечной тканью называется

1. синдесмоз
2. синхондроз
3. синостоз
4. синсаркоз

Соединение костей хрящевой тканью называется

1. синдесмоз
2. синхондроз
3. синостоз
4. синсаркоз

Кости черепа животных соединены

1. анастомозами
2. швами
3. соединительными ветвями
4. симфизами

Какая ткань относится к возбудимым тканям?

1. Мышечная
2. Хрящевая
3. Костная
4. Ретикулярная

Для какой возбудимой ткани характерно свойство «сократимость»?

1. Мышечная
2. Нервная
3. Эпителиальная
4. Железистая

Как называется способность ткани терять или снижать возбудимость в процессе возбуждения?

1. Рефрактерность
2. Раздражимость
3. Возбудимость
4. Лабильность

Миология изучает

1. строение костной системы
2. строение внутренних органов
3. строение мышечной системы
4. строение суставов

В скелетной мышце выделяют:

1. мышечную ножку и сухожилие
2. мышечное брюшко и сухожилие
3. мышечную головку и сухожилие
4. мышечное брюшко и мышечную чашечку

Сократительную функцию в мышечном волокне выполняют:

1. миотропины
2. миофибриллы
3. миостатины
4. миоглодины

Эпимизий – это...

1. оболочка, отделяющая первичные мышечные пучки
2. наружная оболочка мышц
3. оболочка, отделяющая первичные мышечные пучки
4. оболочка, отделяющая наружу мышцы крупные пучки

Мышца – компактный орган, состоит из...

1. трех оболочек
2. стромы и паренхимы
3. тела и головки
4. брюшка и сухожилия

Рецепторы мышц называются

1. Проприорецепторы
2. Вазорецепторы
3. Осморецепторы
4. Барорецепторы

Вспомогательные приспособления мышц, представляющие собой соединительнотканые футляры для мышц

1. сесамовидные кости
2. фасции
3. бурсы
4. блоки

Мышцы аддукторы лежат на

1. латеральной поверхности
2. краниальной поверхности
3. пальмарной поверхности
4. медиальной поверхности

Мышцы абдукторы лежат на

1. латеральной поверхности
2. краниальной поверхности
3. пальмарной поверхности
4. медиальной поверхности

Мышцы флексоны располагаются

1. латеральной поверхности
2. внутри сустава
3. через вершину сустава
4. медиальной поверхности

Мышцы экстензоры располагаются

1. латеральной поверхности
2. внутри сустава
3. через вершину сустава
4. медиальной поверхности

Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.

Чувствительными волосами называют

1. вибриссы
2. покровные
3. длинные
4. пилионы

Первая смена волос после рождения называется

1. Периодическая линька
2. Ювенильная линька
3. Попеременная линька
4. Сезонная

Пальцевые мякиши у лошади называют

1. стрелка
2. подушечка
3. каштан
4. треугольник

Молочная железа у свиней называется

1. грудь
2. вымя
3. множественное вымя
4. железа

Наивысшей функциональной активности вымя достигает

1. у новорожденных телят
2. в сухостойный период
3. в период стельности
4. в период лактации

«Молочное зеркало» — это

1. краниальная поверхность вымени коровы
2. каудальная поверхность вымени коровы
3. латеральная поверхность вымени коровы
4. медиальная поверхность вымени коровы

Поддерживающую связку вымени коровы формирует

1. поверхностная фасция
2. глубокая фасция
3. кожа
4. латеральная фасция

Выберите мякиши, которые имеются у свиней:

1. пястные
2. плюсневые
3. заплюсневые
4. пальцевые

Выберите мякиши, которые имеются у коров:

1. пястные
2. плюсневые
3. запястные
4. пальцевые

Запястные и заплюсневые мякиши у лошади называют

1. шпоры
2. каштаны
3. стрелки
4. крючочки

Продолжительность лактационного периода у коров

1. 240-305 дней
2. 130-150 дней
3. до 270 дней
4. 60-70 дней

Гормон, поддерживающий сокращение миоэпителия альвеол и ускоряющий выведение молока

1. окситоцин
2. тиреотропин
3. кортикотропин
4. инсулин

Высший центр регуляции лактации

1. продолговатый мозг
2. мозжечок
3. кора больших полушарий головного мозга
4. свод

В строение копытка крупного рогатого скота выделяют

1. венчик
2. стенку
3. подошву
4. все выше представленные части

Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.

Механическая обработка пищи происходит в

1. желудке
2. двенадцатиперстной кишке
3. ротовой полости
4. слепой кишке

Какому виду животного принадлежит зубная формула: на половине верхней аркады - резцов 0, клыков 0, премоляров 3, маляров 3; на половине нижней аркады - резцов 4, клыков 0, премоляров 3, маляров 3.

1. крупному рогатому скоту
2. лошадям
3. свиньям
4. собакам

Верхняя губа у крупного рогатого скота называется

1. хоботковое зеркальце
2. фильтр
3. носогубное зеркало
4. носовое зеркало

Верхняя губа у свиней называется

1. хоботковое зеркальце
2. фильтр
3. носогубное зеркало
4. носовое зеркало

Для какого вида животного характерна длинная небная занавеска

1. лошадь
2. крупный рогатый скот
3. свиньи
4. собаки

Выберите вкусовые сосочки, располагающиеся на слизистой языка

1. нитевидные
2. грибовидные
3. конические
4. шаровидные

К пищеварительным железам относят...

1. слюнные, печень, поджелудочную, желудочные и кишечные
2. слюнные, шитовидную и кишечные
3. околоушную, эпифиз и подъязычную
4. гипофиз, поджелудочную, слюнные

Выберите механические сосочки на слизистой языка

1. нитевидные
2. грибовидные
3. листовидные
4. валиковидные

Проток какой застенной железы открываются в 12-и кишку

1. дуоденальной
2. поджелудочной железы
3. общекишечной
4. слюнной

Тип желудка у свиньи

1. Кишечного
2. Пищеводно-кишечного
3. Пищеводного
4. Нет правильного ответа

Тип желудка у собаки

1. Кишечного
2. Пищеводно-кишечного
3. Пищеводного
4. Нет правильного ответа

Тип желудка у лошади

1. Кишечного
2. Пищеводно-кишечного
3. Пищеводного
4. Нет правильного ответа

Многокамерный желудок состоит из...

1. рубца и сычуга
2. книжки, сетки и сычуга
3. рубца, сетки, книжки и сычуга
4. сетки и сычуга

Тип желудка у коровы

1. Кишечного
2. Пищеводно-кишечного
3. Пищеводного
4. Нет правильного ответа

Проток печени открывается

1. желудок
2. 12-ю кишку
3. подвздошную кишку
4. слепую кишку

Проток поджелудочной железы открывается у домашних животных в...

1. желудок
2. 12-ю кишку
3. подвздошную кишку
4. прямую кишку

Общий носовой ход выполняет функцию

1. Обоняния
2. Дыхания
3. Обоняния и дыхания
4. Осязания

Дорсальный носовой ход выполняет функцию

1. Обоняния
2. Дыхания
3. Обоняния и дыхания
4. Осязания

Средний носовой ход выполняет функцию

1. Обоняния
2. Дыхания
3. Обоняния и дыхания
4. Осязания

Вентральный носовой ход выполняет функцию

1. Обоняния
2. Дыхания

3. Обоняния и дыхания
4. Осязания

Поверхность легкого, граничащая с трахеей и пищеводом

1. Латеральная
2. Средостенная
3. Диафрагмальная
4. Краниальная

В легком краниальную долю называют

1. Верхушечной
2. Сердечной
3. Добавочной
4. Диафрагмальной

Структурной и функциональной единицей легкого является

1. Альвеола
2. Ацинус
3. Нефрон
4. Гепатоцит

Тип почек у лошадей

1. Бороздчатая многососочковая
2. Множественная
3. Гладкая однососочковая
4. Гладкая многососочковая

Тип почек у крупного рогатого скота...

1. Бороздчатая многососочковая
2. Множественная
3. Гладкая однососочковая
4. Гладкая многососочковая

Тип почек у свиней...

1. Бороздчатая многососочковая
2. Множественная
3. Гладкая однососочковая
4. Гладкая многососочковая

Тип почек у овец

1. Бороздчатая многососочковая
2. Множественная
3. Гладкая однососочковая
4. Гладкая многососочковая

Половая система самки состоит из...

1. яичников, яйцеводов, матки, влагалища и преддверия
2. почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала
3. яичников и наружных половых органов
4. семяпроводов, семенников, пениса

В строении матки выделяют

1. Рога, тело, шейка
2. Шейка, верхушка, хвост
3. Тело, основание, хвост
4. Тело, шейка, хвост

Маточные карункулы на эндометрии есть у...

1. кобыл
2. свиней
3. коров
4. крольчих

Серозная оболочка матки — это

1. Endometrium
2. Myometrium
3. Perimetrium
4. Kraniumetrium

Половая система самца состоит из:

1. Яичников, яйцеводов, матки, влагалища и преддверия
2. Почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала
3. Семенников и наружных половых органов
4. Семенников и придатка семенников, мошонки, спермяпроводов, мочеполового канал, придаточных половых желез, полового члена и препуция.

В семеннике выделяют концы

1. Головчатый и придатковый
2. Придатковый и хвостатый
3. Головчатый и медиальный
4. Головчатый и хвостатый

В семеннике выделяют поверхности

Головчатая и латеральная
Латеральная и придатковая
Латеральная и медиальная
Придатковая и хвостатая

В семеннике выделяют края

1. Головчатый и латеральный
2. Латеральный и придатковый
3. Латеральный и медиальный
4. Свободный и придатковый

На головке полового члена различают венчик и шейку у

1. Быка
2. Жеребца
3. Кобеля
4. Кота

У млекопитающих основным конечным продуктом азотистого обмена является

1. Аммиак
2. Мочевина
3. Креатинин
4. Мочевая кислота

Конечным продуктом азотистого обмена у птиц является

1. Аммиак
2. Мочевина
3. Креатинин
4. Мочевая кислота

При понижении температуры окружающей среды интенсивность обмена энергии:

1. Не изменяется

2. Увеличивается
3. Уравновешивается
4. Уменьшается

К жирорастворимым витаминам относят:

1. С, РР
2. Н, В₂
3. D, E
4. В₁₂, А

К водорастворимым витаминам относят

1. С, РР
2. К, В₂
3. D, E
4. В₁₂, А

В период беременности у животных потребление белков:

1. снижено
2. не изменено
3. повышено
4. не обязательно

Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем

По топографическому принципу нервную систему делят на

1. Соматическую (анимальную) и автономную (вегетативную)
2. Центральную и периферическую
3. Автономную (вегетативную) и центральную
4. Соматическую (анимальную) и периферическую

По функциональному принципу нервную систему делят на

1. Соматическую (анимальную) и автономную (вегетативную)
2. Центральную и периферическую
3. Автономную (вегетативную) и центральную
4. Соматическую (анимальную) и периферическую

В трехнейронной рефлекторной дуге первый нейрон называется

1. Афферентный нейрон
2. Эфферентный нейрон
3. Ассоциативный нейрон
4. Нет правильного ответа

В трехнейронной рефлекторной дуге второй нейрон называется

1. Афферентный нейрон
2. Эфферентный нейрон
3. Ассоциативный нейрон
4. Нет правильного ответа

В трехнейронной рефлекторной дуге третий нейрон называется

1. Афферентный нейрон
2. Эфферентный нейрон
3. Ассоциативный нейрон
4. Нет правильного ответа

У животного наблюдается нарушение координации движений. Какой отдел мозга поврежден?

1. Мозжечок
2. Спинной мозг
3. Продолговатый мозг
4. Промежуточный мозг

Что является основной формой деятельности ЦНС?

1. Рефлекс
2. Возбуждение
3. Торможение
4. Лабильность

Из внешней среды импульсы поступают по

1. интерорецепторам
2. экстерорецепторам
3. проприорецепторам
4. нет правильного ответа

Из внутренних органов импульсы воспринимают

1. интерорецепторам
2. экстерорецепторам
3. проприорецепторам
4. нет правильного ответа

Импульсы с мышц костей сухожилий воспринимают

1. интерорецепторам
2. экстерорецепторам
3. проприорецепторам
4. нет правильного ответа

Обонятельные клетки относятся к

1. хеморецепторам
2. барорецепторам
3. ноцицепторам
4. проприорецепторам

Воспринимают химические вещества, растворенные в слюне

1. хеморецепторы
2. барорецепторы
3. ноцицепторы
4. проприорецепторам

Рецепторный аппарат зрительного анализатора находится ...

1. в сетчатке
2. в сосудистой оболочке
3. в склере
4. в радужке

Центром зрительного анализатора является ...

1. теменная доля коры полушарий
2. височные доли коры полушарий
3. затылочная доля коры полушарий
4. лобная доля коры полушарий

Кортиев орган находится ...

1. в наружном ухе
2. во внутреннем ухе в полукружных каналах
3. в среднем улитковом ходу
4. во внутреннем ухе в улитке

Отолитов аппарат находится ...

1. в наружном ухе
2. во внутреннем ухе в полукружных каналах
3. в среднем улитковом ходу
4. во внутреннем ухе в улитке

Ангиология — это учение о

1. крови
2. сосудах
3. лимфе
4. рецепторах

Сердечно-сосудистая система включает

1. железы внутренней секреции и лимфатическую систему
2. кровеносную и лимфатическую систему
3. лимфатическую систему и сенсорную систему
4. нет правильного ответа

Выберите название клапана между правым предсердием и правым желудочком сердца

1. двустворчатый клапан
2. трехстворчатый клапан
3. полулунный клапан
4. нет правильного ответа

Выберите название клапана между левым предсердием и левым желудочком сердца

5. двустворчатый клапан
6. трехстворчатый клапан
7. полулунный клапан
8. нет правильного ответа

Нагнетательно-присасывающую функцию в сердечно-сосудистой системе выполняет

1. Грудной проток
2. Сердце
3. Аорта
4. Сонные артерии

Из правого желудочка в ствол легочных артерий поступает

1. артериальная кровь
2. венозная кровь
3. смешанная кровь
4. нет правильного ответа

Греческое название сердца

1. cor
2. cardia
3. atrium
4. coronalis

Внутренняя оболочка сердца называется

1. Эндокард
2. Миокард
3. Эпикард
4. Перикард

Наибольшая толщина миокарда выражена в

1. левом предсердии

2. правом предсердия
3. левом желудочке
4. правом желудочке

Иннервацию сердца парасимпатической нервной системы обеспечивает

1. лицевой нерв
2. блуждающий нерв
3. тройничный нерв
4. языкоглоточный

Из полипотентной стволовой клетки образуются зернистые лейкоциты:

1. эозинофилы, базофилы, нейтрофилы
2. моноциты, лимфоциты
3. тромбоциты, базофилы
4. нет правильного ответа

Зобная железа у молодняка состоит из...

1. парной грудной
2. непарной грудной
3. парной шейной
4. непарной шейной

Лимфатическая система входит в

1. Кровеносную систему
2. Сердечно-сосудистую систему
3. Эндокринную систему
4. нет правильного ответа

Первичные или центральные лимфоидные органы:

1. красный костный мозг, тимус
2. костный мозг желтый, сердце
3. селезенка, лимфоузлы
4. нет правильного ответа

Вторичные или периферические лимфоидные органы:

1. красный костный мозг, тимус
2. костный мозг желтый, сердце
3. селезенка, лимфоузлы
4. нет правильного ответа

К железам внутренней секреции с эндокринной функцией относят

1. Эпифиз, гипофиз
2. Поджелудочная железа
3. Яичники, семенники
4. Тимус

Железы смешанной секреции -

1. Надпочечники
2. Щитовидная железа
3. Гипофиз
4. Яичники

Железы внутренней секреции вырабатывают

1. Секреты
2. Гормоны
3. Пищеварительные соки
4. Серозную жидкость

Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы

Фабрициева сумка выполняет функцию

1. органа выделения
2. эндокринную
3. совокупления
4. защитную

В строении желудка птиц выделяют части

1. Железистую и безжелезистую
2. Железистую и мышечную
3. Безжелезистую и мышечную
4. нет правильного ответа

Предками птиц считаются:

1. Амфибии
2. Рептилии
3. Млекопитающие
4. Рыбы

Толстый отдел кишечника птиц представлен

1. Двумя слепыми, ободочной, прямой
2. Слепой, ободочной, прямой
3. Двумя слепыми, прямой
4. Слепой, прямой

У птиц плечевой пояс представлен

1. ключицей, коракоидной костью
2. коракоидной костью, лопаткой
3. лопаткой, коракоидной костью, ключицей
4. лопаткой, ключицей

Цевка – это

1. запястнопястная кость
2. большеберцовозаплюсневая кость
3. заплюсневоплюсневая кость
4. лучезапястная кость

Скорлупой яйцо покрывается в

1. Белковый отдел
2. Перешеек
3. Птичья матка
4. Влагалище

Волокнистая пленка - кожистая скорлупа образуется в

1. Белковый отдел
2. Перешеек
3. Птичья матка
4. Влагалище

Верхняя гортань у птиц представлена

1. Черпаловидными хрящами
2. Щитовидным хрящом
3. Кольцевидным хрящом
4. Надгортанным хрящом

Мочевая система птиц включает

1. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, уретру
2. Почки, мочеточники
3. Мочевой пузырь, уретру
4. Почки, уретру

Половая система самца представлена развитыми органами

1. Семенники, придатки семенника, семяпроводы, половой член, препуций
2. Семенники, придатки семенника, семяпроводы
3. Придатки семенника, семяпроводы, половой член
4. Семенники, семяпроводы, половой член,

Воздухоносные мешки птиц выполняют

1. Давление, заполненных воздухом мешков на клоаку, способствует ее опорожнению
2. Участвуют в терморегуляции
3. Участвуют в газообмене
4. Все ответы правильные

Критерии оценки:

Итоговая оценка тестирования студента осуществляется путём перевода % правильных ответов в стандартные оценки.

Неудовлетворительно менее 51 %	Удовлетворительно 51-67 %	Хорошо 68-85 %	Отлично 86-100 %
-----------------------------------	------------------------------	-------------------	---------------------

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Вопросы к Экзамену
по дисциплине Анатомия и физиология животных

Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных

1. Строение клетки животного. Классификация органелл, их функции и строение.
2. Роль ядра в жизни и делении клетки. Строение хромосом. Деления клеток, их отличия (митоз, мейоз).
3. Строение клеточной оболочки, функции. Обмен веществ и транспорт в клетке, жизненные свойства.
4. Строение половых клеток. Гаметогенез (сперматогенез, овогенез).
5. Оплодотворение и развитие зародыша. Этапы эмбриогенеза.
6. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография эпителиальной ткани.
7. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография мышечной ткани.
8. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография нервной ткани.
9. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография соединительной ткани.

Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных

1. Понятие о гомеостазе. Регуляция функций организма. Организм как саморегулирующая система.
2. Части и области тела животного.
3. Плоскости тела и термины для обозначения расположения органа.

Раздел 3 Система органов движения животных. Физиология мышц.

1. Строение кости как органа.
2. Строение осевого скелета.
3. Деление периферического скелета на отделы и звенья.
4. Кости лицевого и мозгового отдела черепа.
5. Непрерывные и прерывные соединения костей. Соединение костей осевого скелета.
6. Строение суставов, их морфофункциональная характеристика и классификация.
7. Суставы грудной конечности.
8. Суставы тазовой конечности.
9. Строение мышцы как органа. Мышцы головы.
10. Мышцы позвоночного столба.
11. Мышцы грудной стенки, строение диафрагмы.
12. Мышцы брюшной стенки, строение пахового канала.
13. Мышцы грудной конечности.
14. Мышцы тазовой конечности.

Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.

1. Строение и функции кожи.
2. Производные кожного покрова. Молочные железы, их классификация, видовые особенности.
3. Строение вымени коров. Понятие о лактации. Продолжительность лактации у животных разных видов. Молоко, его состав у разных видов с/х животных, биологическая роль.
4. Процесс молокообразования и его регуляция. Рефлекс молокоотдачи. Основы машинного доения коров.
5. Строение копыта лошади, копытца коров.

Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.

1. Полости тела животного. Трубоччатые и паренхиматозные органы.
2. Морфофункциональная характеристика строения органов пищеварения.
3. Строение и функции преддверия рта, органы собственно ротовой полости.
4. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Состав и свойства слюны, особенности слюноотделения у животных разных видов. Регуляция слюноотделения и глотания.
5. Классификация типов желудков животных, строение однокамерного желудка.
6. Строение многокамерного желудка жвачных. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении. Значение летучих жирных кислот, образующихся в рубце. Функции пищеводного желоба, сетки, книжки.
7. Строение многокамерного желудка жвачных. Жвачный процесс. Пищеварение в сычуге. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.
8. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Состав и свойства поджелудочного сока. Фазы секреции поджелудочного сока, их регуляция.
9. Состав желчи. Образование и выделение желчи и их регуляция.
10. Обмен белков, его регуляция.
11. Значение углеводов в организме. Регуляция обмена углеводов.
12. Микро- и макроэлементы, их роль в организме.
13. Регуляция водного и минерального обмена. Общая характеристика витаминов, механизм их действия. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их роль в организме животного.
14. Анатомический состав и общая закономерность строения и развития органов дыхания в связи с их функцией.
15. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Дыхательный центр, его функции. Дыхательные защитные функции.
16. Морфофункциональная характеристика почек, мочевыводящих органов. Классификация почек.
17. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза. Функции почек.
18. Состав, свойства и количество мочи у животных.
19. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика половых органов самцов.
20. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика половых органов самок.
21. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.
22. Половой цикл, его стадии: течка, половая охота, половой покой.
23. Беременность, её продолжительность у животных разных видов.
24. Роды и их регуляция. Послеродовой период.

Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем

1. Классификация нервной системы. Морфофункциональная характеристика и значение нервной системы (центральная и периферическая части и их взаимодействие).
2. Автономная (вегетативная) нервная система - парасимпатическая, симпатическая и метасимпатические части нервной системы.
3. Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Рефлексы, рефлекторная дуга.
4. Строение головного мозга. Функциональная роль его отделов.
5. Строение и функции анализатора, его значение в жизни животного. Основные данные строения глаза и уха животного.
6. Понятие о высшей нервной деятельности. условных рефлексах, отличия безусловных и условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности.
7. Этология, её история. Врожденное поведение на основе инстинктов.
8. Сердце. Его строение, кровоснабжение, значение,
9. Физиологические свойства сердечной мышцы. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объем сердца.
10. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Скорость кровотока в различных сосудах. Артериальный и венозный пульс. Давление крови, факторы, его обуславливающие. Регуляция кровообращения.
11. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и регуляция деятельности. Характеристика гормонов, механизм их действия. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии.
12. Основные функции крови. Плазма и сыворотка крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).

13. Лимфатическая система. Состав и функции лимфы, лимфообразование,

Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы

1. Особенности строения скелета и мышц птиц.
2. Особенности строения кожи и её производных.
3. Особенности строения и функций органов пищеварения птиц.
4. Особенности строения и функций органов дыхания птиц.
5. Строение половых органов самцов.
6. Строение половых органов самок.
7. Формирование яйца, яйцекладка и факторы, ее стимулирующие. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.

Критерии оценки знаний студента /требования к экзамену/

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются проблемы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.