МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра кормления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Лабораторные методы исследований в животноводстве» (Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
очная / заочная

Казань – 2025

Составитель: д.б.н., профессор Ахметзянова Ф.К..
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры кормления «21» апреля 2025 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:
д.б.н., профессор Ахметзянова Ф.К.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
д.в.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание
Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 2 от «23» апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Лабораторные методы исследований в животноводстве»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	**Знать:** как использовать в профессиональной деятельности результаты исследований кормов и продукции животноводства, биологических жидкостей с применением современного оборудования; **Уметь:** использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов; **Владеть**: способностями использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	**Знать:** как использовать в профессиональной деятельности результаты исследований кормов и продукции животноводства, биологических жидкостей с применением современного оборудования при разработке новых технологий и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;	Не различает типы современного лабораторного оборудования Не знает методик анализа кормов и биологических образцов Путает этапы экспериментальных исследований	Называет основные приборы (спектрофотометр, центрифуга) Описывает стандартные методы анализа (протеин по Кьельдалю) Знает последовательность проведения простых опытов	Объясняет принцип работы оборудования Сравнивает разные методы исследований Планирует эксперименты с контролем переменных	Анализирует возможности нового оборудования Оптимизирует методики под конкретные задачи Прогнозирует возможные погрешности исследований

	Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;	Не может провести базовые измерения Нарушает методику экспериментов Не интерпретирует полученные данные	Работает с оборудованием по инструкции Проводит исследования по готовым протоколам Делает простейшие выводы из результатов	Настраивает оборудование под конкретные задачи Модифицирует методики при необходимости Проводит статистическую обработку данных	Разрабатывает новые методы измерений Оптимизирует исследовательские процессы Выявляет скрытые закономерности в данных
	Владеть: способностями использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	Не соблюдает технику безопасности Не ведет документацию исследований Не может повторить эксперимент	Следует правилам работы в лаборатории Заполняет журналы исследований Воспроизводит простые опыты	Организует рабочее пространство Анализирует и архивирует данные Контролирует качество измерений	Создает стандарты лабораторных процедур Разрабатывает системы контроля качества Обучает коллег современным методам

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Закрытого типа

1. Основными химическими элементами (органогенами) составляющими растительное и животное вещество, являются?

а) углерод, кальций, фосфор, кислород;

б) кислород, азот, железо и водород;

в) углерод, водород, кислород и азот.

2. Что составляет основную долю сухого вещества тела животного?

а) протеин;

б) клетчатка, зола;

в) БЭВ, витамины.

3. Какие макроэлементы составляют основу животного организма?
а) кальций, магний;
б) кальций, фосфор;
в) кальций, натрий.

4. Как изменяется питательность корма с повышением содержания в нем воды?
а) повышается;
б) понижается;
в) не имеет значения.

5. Какое количество азота содержится в среднем в сыром протеине в %?
а) 11;
б) 16;
в) 23.

6. Какие из содержащихся в кормах веществ оказывают наибольшее влияние на переваримость?
а) протеин и клетчатка;
б) жир и крахмал;
в) БЭВ и витамины.

7. Как изменяется переваримость с увеличением доли клетчатки в кормах?
а) увеличивается;
б) уменьшается;
в) остается без изменения.

8. Какое протеиновое отношение считается нормальным?
а) 4-5;
б) 6-8;
в) 12-13.

9. Какую из формул используют при расчете обменной энергии для жвачных животных?
а) ОЭ = Э валовая - (Э кала + Э газов + Э молока);
б) ОЭ = Э валовая - (Э мочи + Э газов + Э тепла);
в) ОЭ = Э валовая - (Э кала + Э мочи +Э газов).

10. Какие аминокислоты являются критическими или особо незаменимыми в питании животных?
а) аргинин, гистидин и фенилалонин;
б) лизин, метионин и триптофан;
в) валин, треонин и изолейцин.

11. Лактоза (молочный сахар) - это?
а) моносахарид;
б) дисахарид;
в) трисахарид.

12. Какая из жирных кислот обладает исключительно высокой биологической активностью в организме?
а) пальмитиновая;
б) олеиновая;

в) линолевая.

13. Какое количество от общей массы липидов составляют жирные кислоты в травах?

а) 30 %;
б) 50 %;
в) 80 %.

14. Какое количество фосфора содержится в костной ткани от общего количества в организме?

а) 58 %;
б) 76 %;
в) 87 %.

15. Какой процент доступности из кормов составляет фосфор у жвачных животных?

а) 40 %;
б) 50 %;
в) 75 %.

16. Как действует магний в составе ферментов?

а) ингибитор;
б) активатор;
в) антиокислитель.

17. Какой из витаминов относится к группе жирорастворимых?

а) С;
б) Д;
в) В.

18. Какой витамин предупреждает жировую инфильтрацию печени витамин?

а) B_4;
б) Д;
в) С.

19. Какой витамин в организме животных и птицы синтезируется из аминокислоты однако не в полной мере для обеспечения этой потребности?

а) B_1;
б) Н;
в) B_5.

20. Какой из витаминов устойчив к воздействию высоких температур принимает участие в белковом обмене - процессах переаминирования и декорбоксилирования аминокислот?

а) B_6;
б) А;
в) Н.

4.

Задания открытого типа

.

1. Определите содержание первоначальной влаги в корме, если масса тары с кормом равна 343,70 г, а масса тары 183,50 г. Следовательно, навеска корма составить _____ г.

Предложим также, что масса корма с тарой составить после первого высушивания 324,65 г., после второго 323,85 г. и после третьего 323,45 г.; масса после высушивания на воздухе 323,70 г. Таким образом, масса испарившейся воды будет равна _____ г.

Содержание первоначальной влаги в корме, определяет по формуле: **ПВ=(а х 100)/в,**

где ПВ первоначальная влага (%); а масса испарившейся влаги (г); в навеска корма (г), 100 – коэффициент для перевода в проценты.

2. Определите содержание гигроскопической влаги в корме, если бокс с навеской корма до высушивания весит 27,2542 г, пустой бокс 25,1328 г.. Следовательно, масса навески корма равна ____ г.

Предложим также, что масса бокса с навеской корма после первого высушивания составляет 27,1178 г и после второго высушивания 27,1192 г, после третьего 27,1178 г и после четвертого 27,1472 г. Определяем массу испарившейся влаги _____ г.

В результате содержание гигроскопической влаги определяют по формуле: **ГВ=(а х 100)/в,**

где ГВ гигроскопическая влага (%), а масса испарившейся воды г., в навеска корма (г), 100 – коэффициент для перевода в проценты.

3. Определите содержание общей воды в корме; если первоначальная влага составит 12,48 %, а гигроскопическая 6,46 %.

Общая влажность в корме определяют по формуле: **ОВ=ПВ+(ГВ х(100-ПВ)/100**

где ОВ содержание общей влаги (%), ПВ первоначальная влага (%), ГВ гигроскопическая влага (%).

4. Определите содержание сухого вещества в корме; если общее содержание воды составляет 18,13 %

СВ= 100-ОВ,

где СВ содержание сухого вещества (%), ОВ общая влажность (%)

5. Определите содержание сырой золы в кормах, если масса навески равна 2,2206 г, масса тигле с навеской после сжигания корма 11,2564 г, масса пустого тигле 11,1042 г. Масса сырой золы составит г.

Содержание сырой золы в воздушно-сухом веществе определяют по формуле: **Х=(а-В)х100/Н,**

где Х содержание сырой золы (%), а масса тигле с сырой золой г, В масса пустого тигле г. Н навеска корма г, 100 коэффициент пересчета на процент.

6. Определите содержание сырого жира в корме, если масса бокса с патронгилом и ниткой равна 34,1622 г, масса бокса с патронгилом и навеской 35,6846 г, масса навески корма ____ г., масса бокса с патронгилом и навеской после высушивания при 100-105 град. 35,5836 г, масса бокса с навеской после экстрагированияи первого высушивания 35,5326 г и после второго высушивания 35,5322 г. Отсюда масса жира равна _____ г, а содержание жира в воздушно-сухом веществе корма %.

Содержание сырого жира в воздушно-сухом веществе корма определяемой по формуле: **Х= а х 100/Н,**

где Х содержание сырого жира в воздушно-сухом веществе корма(%), 100 коэффициент пересчета в проценты, Н навеска корма (г).

7. Определите содержание общего азота в корме (%), если в приемнике взяли 50 мл 0,1 NH_2SO_4, на титрование израсходовано 23 мл 0,1 Н раствора NaOH. Следовательно, свободной кислоты было 23 мл. Связано с аммиаком мл 0,1 Н раствора H2SO4. 1 мл 0,1 Н

раствора H2SO4 связывает 0,0014 г азота. Содержание общего азота (в%) определяет по формуле:

$$\boldsymbol{X = \frac{а * Н * 100}{б}},$$

где Х – содержание общего азота в корме (%); а – объем серной кислоты, связанный с аммиаком, к – коэффициент 0,0014, показывающий что 1мл. 0,1 N раствора H_2SO_4 связывает 0,0014 г азота, б – навеска корма (г.).

8. Определите содержание сырого протеина в корме, если содержание общего азота составляет – 7,56 %.

Содержание сырого протеина определяет по формуле: **СП = N*6,25,**

где СП – содержание сырого протеина (%), N – азот в %, 6,25 – коэффицент для перевода на сырой протеин.

9. Определите содержание сырой клетчатки, если навеска корма равна 2,7325 г, масса бокса с фильтром – 32,0807 г, масса бокса с фильтром и сырой клетчаткой равно _____ г. поле первого высушивания – 32,2588 г, после второго – 32,257 г, после третьего – 32,2567 г. отсюда, масса сырой равна г.

Содержание сырой клетчатки в воздушно сухом корме определяют по следующий формуле: $\boldsymbol{X = \frac{в * 100}{а}}$,

где в – масса сырой клетчатки, г; а – навеска корма, г; 100 – коэффициент для перевода в проценты, х – сырая клетчатка в процентах.

10. Определите содержание БЭВ в корме, если в воздушно сухом веществе корма содержится гигроскопическая влага – 5,8 %, сырая зола – 8,09 %, сырой протеин – 14,57 %, сырой жир – 3,12 %, сырая клетчатка – 28,11 %.

Содержание безазотистых экстрактивных веществ определяют по формуле: **БЭВ = 100 – (ГВ+СЗ+СП+СЖ+СК),**

где: 100 – коэффициент, ГВ – гигроскопическая влага (%), СЗ – сырая зола (%), СП – сырой протеин (%), СЖ – сырой жир (%), СК – сырая клетчатка (%).

3.2 Типовые вопросы

ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Раздел: Нормативно-правовое регулирование качества продукции растениеводства и животноводства.

1. Нормативные документы при определении качества кормов.
2. Нормативные документы при определении качества продукции животноводства.
3. Основные требования к отбору кормов растительного и животного происхождения.
4. ГОСТы на корма и кормовые добавки.
5. ГОСТ Р 31450-2013 Молоко коровье сырое. технические условия.
6. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции".
7. ГОСТ 30711-2001 Продукты пищевые.
8. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В1 и М1

9. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
10. Закон РФ «О защите прав потребителей».

Раздел: Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве. Лабораторные методы оценки качества кормов и кормовых добавок, продукции животноводства на соответствие нормативным документам.

1. Экспресс-метод определения общего количества воды в кормах.
2. Определение общего азота и сырого протеина методом Кьельдаля.
3. Определение сырого жира в кормах
4. Определение сырой клетчатки по Геннебергу и Штоману.
5. Определение крахмала.
6. Определение безазотистых экстрактивных веществ.
7. Определение в кормах сырой золы и минеральных элементов.
8. Методы определения кальция в кормах.
9. Методы определения фосфора.
10. Определение микроэлементов.

Раздел: Методы клинического анализа крови, продуктов и состояния обмена животных, молока, мяса и др. Физиологические особенности гомеостаза животных.

1. Определение кислотно-щелочного равновесия в организме.
2. Определение гемоглобина в сыворотке крови животных.
3. Определение каротина в сыворотке крови.
4. Определение сахара в крови.
5. Методы определения кетоновых тел в сыворотке крови животных экспресс методом.
6. Методы определения кетоновых тел в молоке коров экспресс методом.
7. Методы определения кетоновых тел в моче животных экспресс методом.
8. Определение физико-химических свойств молока (плотность, кислотность, МДЖ, МДБ и др.).
9. Определение технологических свойств молока (сыропригодность, термоустойчивость).
10. Определение биологической полноценности молока по качественному составу белков.
11. Физиологические особенности гомеостаза животных.
12. Методы исследования и оценки качества мяса и мясных продуктов
13. Определение доброкачественности мяса.

Раздел: Методы токсикологического исследования (нитратов, нитритов, пестицидов, антибиотиков и др.).

1. Методы химико-токсикологического исследования кормов.
2. Общая схема и порядок химико-токсикологического исследования.
3. Подготовка кормов к токсикологическому анализу.
4. Определение нитратов в кормах (качественная реакция).
5. Определение нитритов в кормах (качественная реакция).
6. Определение общего количества нитратов и нитритов в кормах.
7. Определение пестицидов в кормах.
8. Определение антибиотиков в кормах, в том числе с использованием тест-систем.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Материалы для подготовки к промежуточной аттестации (ОС4)

1. Определение химического состава и питательности кормов.
2. Отбор проб и подготовка проб, посуды и реактивов к проведению исследований.
3. Правильность отбора пробы, чистота химической посуды, подготовка реактивов, особенно калибровочных.
4. Роль и значение лабораторных методов исследований в животноводстве.
5. Лабораторные методы оценки качества кормов и кормовых добавок.
6. Лабораторные методы оценки качества продукции животноводства на соответствие нормативным документам.
7. Методы определения содержания влаги, азотистых веществ, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ с использованием классических методов и современного аналитического оборудования.
8. Взятие средних проб кормов на зооанализ.
9. Определение гигроскопической воды.
10. Определение азота, фосфора, калия и кальция в кормах с помощью автоанализатора проточного типа.
11. Определение содержания азотистых веществ.
12. Определение сырого жира экстрагированием этиловым спиртом.
13. Определение сахаров центрифужными методами.
14. Пересчет результатов химического анализа.
15. Определение растворимых и легкогидролизуемых углеводов в кормах из одной навески.
16. Понятие о биологической ценности продукции животноводства.
17. Методы определения биологической ценности продукции животноводства.
18. Понятие об экологической безопасности продукции животноводства.
19. Методы определения экологической безопасности продукции животноводства.
20. Методы анализа крови, продуктов обмена, молока, мяса и др.
21. Методы анализа продуктов животноводства для определения их биологической полноценности.
22. Методы оценки состояния водно-электролитного и минерального обмена, белкового, липидного, углеводного обмена, качества молока, мяса и другой животноводческой продукции.
23. Определение pH, общего количества летучих жирных кислот, азотистых веществ, методы подсчета микроорганизмов в содержимом рубца.
24. Методы токсикологического исследования.
25. Методы определения микотоксинов, нитратов и нитритов в кормах, антибиотиков в продукции животноводства.
26. Лабораторные методы исследования мяса.
27. Определение аминоаммиачного азота (упрощенный способ).
28. Определение количества летучих жирных кислот.
29. Бактериоскопическое исследование мясных изделий.
30. Основные принципы нормирования содержания тяжелых металлов и радионуклидов в кормовых и зерновых культурах, а также кормах животного происхождения.
31. Перечислите основные виды пестицидов.
32. Как классифицируются пестициды?
33. В чем опасность нитратов для сельскохозяйственных животных и птицы?

Общая процедура оценивания определена Положением о зачетах и экзаменах в КГАВМ, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ им. Н.Э.Баумана.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистранта, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Критерии оценки знаний обучающихся в магистратуре по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся в магистратуре при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре менее чем на 50 % тестовых заданий.

Промежуточным контролем дисциплины «**Лабораторные методы исследований в животноводстве**» является зачет. Проводится в устной (письменной) форме

Критерии оценивания зачета

Обучающийся демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «**Лабораторные методы исследований в животноводстве**», способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов. Требуемые общепрофессиональные компетенции сформированы	Зачтено
Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных терминов по дисциплине; допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений;	Не зачтено

отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	

Литература для подготовки к текущей и промежуточной аттестации

При изучении дисциплины «Лабораторные методы исследований в животноводстве» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз.
1. Адаптация агроэкосферы к условиям техногенеза: монография / ред. Р.Г. Ильязов. - Казань: Фэн, 2006. - 670 с.	8 экз. в библиотеке Казанской ГАВМ
2. Методика и организация зоотехнических опытов: учебное пособие для вузов / П.И. Викторов, В.К. Меньков. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.	27 экз. в библиотеке Казанской ГАВМ
3. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В.Г. Рядчиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1842-8.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212030
4. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2012. - 224 с.	20 экз. в библиотеке Казанской ГАВМ
5. Основы научных исследований: учебное пособие/ М.К. Гайнуллина. – Казань: Казанская ГАВМ, 2014. - 112 с.	Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/Books/tppshp/ocnovy_nauchn_issled.pdf
6. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211181

Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Ахметзянова Ф.К. Лабораторные методы исследований в животноводстве: учебно-методическое пособие для магистров по направлению подготовки 36.04.02 зоотехния / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин. –Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2018. – 36 с.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Основные сведения об Электронно-библиотечной системе	**Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора**
«Издательство ЛАНЬ»	ООО «Издательство ЛАНЬ». Лицензионный договор № 641 от 26.12.2022 г. на предоставление права использования программного обеспечения Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.

«ЭБС ЛАНЬ»	ООО «ЭБС ЛАНЬ». Сетевая электронная библиотека аграрных вузов Договор № к13/06-2019 на оказание услуг от 13.06.2019 г. Срок действия договора 5 лет
«Электронное издательство ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». Лицензионный договор № 429 от 29.11.2022 г. Срок действия договора с 11.01.2023 г. по 10.01.2024 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». На Цифровой образовательный ресурс IPRsmart, электронная библиотечная система «Автоматизированная система управления Цифровой библиотекой IPRsmart (АСУ IPRsmart). Лицензионный договор № 10364/23К от 06.06.2023 г. Срок действия договора с 18.06.2023 г. по 17.06.2024 г.
«ПОЛПРЕД Справочники»	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polped.com Обзор СМИ от 22.05.2018 г. Срок действия – бессрочный
Национальная электронная библиотека НЭБ	Национальная электронная библиотека НЭБ (ФГБУ «Российская государственная библиотека») Договор № 101/04/0344/-П о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 16.07.2018 г. Срок действия – бессрочный
eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА» Лицензионное соглашение № 14717 от 27.01.2017 г. Срок действия – бессрочный
Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» Лицензионный договор № 5368 на программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ 4.0» от 15.08.2022 г. Срок действия договора с 01.09.2022 г. по 01.09.2023 г.