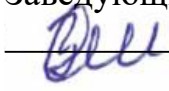


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.09.2025 20:57:42
Уникальный идентификатор документа: cba47a2f4b9183af2546ef594c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал
Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
 Зеленина О.В.
«30» мая 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.08 Планирование и выполнение экспериментальных исследований
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность: «Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства»

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2025

Калуга, 2025

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Раздел 1 Организация проведения научного эксперимента	Опрос
2	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 1 Планирование и организация экспериментальных исследований	Опрос
3	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 2 Цели и задачи исследований	Опрос
4	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 3 Виды и методы исследований	Опрос
5	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 4 Организация приборно- инструментальной и производственной базы проведения экспериментальных (лабораторных) исследований	Опрос
6	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 5 Организация и выбор методик проведения экспериментальных (лабораторных) исследований	Опрос
7	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Раздел 2 Статистические методы обработки и анализа экспериментальных данных	Опрос
8	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 6 Принципы статистической обработки экспериментальных данных	Опрос
11	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 7 Методы статистической обработки экспериментальных данных	Опрос
12	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 8 Статистическая обработка экспериментальных данных	Опрос, практическая работа
14	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 9 Различные способы и методы обработки экспериментальных данных	Опрос
15	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3	Тема 10 Анализ и оформление результатов исследований	Опрос

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПКос-1.1 - Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	материал и методику проведения научных исследований	проводить научные исследования по общепринятым методикам	способностью проведения научных исследований по общепринятым методикам
2.			ПКос-1.2- Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов научных исследований	методы и способы обобщения и статистической обработки результатов научных исследований	обобщать и статистически обрабатывать результаты научных исследований	способностью обобщать и статистически обрабатывать результаты научных исследований
3.			ПКос-1.3- Формулирует выводы по результатам научных исследований	методы и способы формулировки выводов по результатам научных исследований	формулировать выводы по результатам научных исследований	способностью формулировать выводы по результатам научных исследований
4.	ПКос-2	Способен реализовывать технологии хранения и переработки молока	ПКос-2.2 - Владеет методами первичной обработки и переработки молока	методы первичной обработки и переработки молока	применять методы первичной обработки и переработки молока	способностью применять методы первичной обработки и переработки молока
5.			ПКос-2.3 - Владеет методами оценки качества молочных	методы оценки качества молочных продуктов	применять методы оценки качества молочных продуктов	способностью применять методы оценки качества молочных

			продуктов			продуктов
6.	ПКос-3	Способен реализовывать технологии хранения и переработки мяса и рыбы	ПКос-3.2 - Владеет методами первичной обработки и переработки мяса и рыбы	методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы	применять методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы	способностью применять методы первичной обработки и переработки мяса и рыбы
7.			ПКос-3.3 - Владеет методами оценки качества мясных и рыбных продуктов	методы оценки качества мясных и рыбных продуктов	применять методы оценки качества мясных и рыбных продуктов	способностью применять методы оценки качества мясных и рыбных продуктов

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций

Критерии оценки ответов на устном опросе

- оценка «отлично» выставляется студенту, если получен детальный, исчерпывающий ответ на вопрос, даны ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если получен достаточно полный ответ на вопрос, даны ответы на дополнительные и наводящие вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если получен неполный ответ на вопрос, даны ответы на некоторые дополнительные и наводящие вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не получен ответ на вопрос (или ответ не раскрывает тему), не даны ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины
«ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Тема 1 Планирование и организация экспериментальных исследований (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)

Перечень вопросов для устного опроса

- 1) Построение рабочей гипотезы исследования.
- 2) Правила конкретной методологии эксперимента.
- 3) Планирование эксперимента.
- 4) Логический анализ данных опыта и извлечение выводов.
- 5) Наблюдение и систематизация как метод научного исследования.
- 6) Производственный опыт.
- 7) Сферы и формы наблюдения в области переработки продукции животноводства.

Тема 2 Цели и задачи исследований (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)

Перечень вопросов для устного опроса

1. Основные стадии теоретических исследований
2. Основные признаки для классификации экспериментальных исследований
3. Что включает в себя подготовка экспериментальных исследований?
4. Что включает в себя методика проведения эксперимента?
5. Процедуры формулировки и основные требования, предъявляемые к научной гипотезе.
6. Формулировка цели предпринимаемого исследования и конкретных задач.

Тема 3 Виды и методы исследований (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)

Перечень вопросов для устного опроса

- 1) Эксперимент как метод исследования.
- 2) Исследование элементарных факторов жизнедеятельности с.-х. животных.
- 3) Исследование продукции животноводства в процессе хранения и переработки
- 4) Исследование производственных процессов и операций.

- 5) Технологические системы производства и их исследование.
- 6) Принцип метода аналогичных групп
- 7) Принцип групп-периодов.
- 8) Метод пар-аналогов
- 9) Метод сбалансированных групп-аналогов
- 10) Метод мини-стад
- 11) Двухфакторные комплексы
- 12) Многофакторные комплексы
- 13) Метод периодов и параллельных групп-периодов
- 14) Метод повторного замещения
- 15) Метод латинского квадрата

**Тема 4 Организация приборно-инструментальной и производственной базы проведения экспериментальных(лабораторных) исследований
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Опишите сущность и методику исследований по изучению технологических свойств молока.
2. Опишите условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
3. Как осуществляется проверка приборов и инструментов?
4. Методика проведения научных экспериментов по производству молочных продуктов.
5. Организация приборно-инструментальной и производственной базы проведения экспериментальных (лабораторных) исследований
6. Организация лабораторных исследований при проведении эксперимента по производству и оценке качества мясной продукции
7. Организация лабораторных исследований при проведении эксперимента по производству и оценке качества рыбной продукции

**Тема 5 Организация и выбор методик проведения экспериментальных (лабораторных) исследований
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Периоды опыта и их продолжительность при разных методиках проведения опытов.
2. Обоснование выбора методики при лабораторном исследовании молока и молочной продукции
3. Выбор методики при лабораторном исследовании качества мяса и субпродуктов
4. Особенности методик при лабораторном исследовании качества рыбы и морепродуктов

**Тема 6 Принципы статистической обработки экспериментальных данных
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Перечислите основные методы измерений. 16. Что определяет коэффициент вариации?
2. При каком количестве измерений (n) принято говорить о малой выборке?
3. Что такое коэффициент корреляции?
4. Как определить достоверность эксперимента согласно критерию Фишера?
5. Перечислите основные категории статистики.

**Тема 7 Методы статистической обработки экспериментальных данных
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд.
2. Статистические показатели для характеристики совокупности.
3. Примеры вычисления средней арифметической величины и среднего квадратического отклонения при обработке экспериментальных данных.
4. Оценка достоверности статистических показателей.
5. Коррелятивная зависимость и вычисление коэффициента корреляции признаков.
6. Понятие о статистической ошибке.

**Тема 8 Статистическая обработка экспериментальных данных
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Корреляция.
2. Виды взаимосвязи признаков.
3. Расчет коэффициента корреляции в малых и больших выборках.
4. Понятие о регрессии.
5. Расчет коэффициента регрессии.
6. Дисперсионный анализ, используемый при обработке экспериментальных данных.

Практическая работа. Тема 8 Статистическая обработка экспериментальных данных

Данные о длине туши X (см) и толщине шпика Y (мм) для свиней различных пород:

x_i	97	104	103	98	101	102	100	99	96	98
y_i	35	31	32	34	30	33	31	34	35	32

Найти коэффициент корреляции и сделать вывод о тесноте и направлении линейной корреляционной связи; составить уравнение прямой регрессии и построить прямую регрессии.

**Тема 9 Различные способы и методы обработки экспериментальных данных
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Дисперсионный анализ, используемый при обработке экспериментальных данных.
2. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.
3. Обработка экспериментальных данных с использованием компьютерных программ.

**Тема 10 Анализ и оформление результатов исследований
(ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3)**

Перечень вопросов для устного опроса

1. Документация, необходимая для проведения исследований.
2. Структура научного отчета (основные разделы).
3. Схема координации планов научных исследований.
4. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований?
5. Перечислите основные критерии оценки результатов эксперимента.

Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Общие принципы планирования и организации экспериментальных исследований.
2. Виды и методы исследований.
3. Особенности разработки методики при проведении научных экспериментов по производству молочных продуктов.
4. Разработка и проверка статистических гипотез при проведении научных экспериментов по производству мясных и рыбных продуктов.
5. Разработка и проверка статистических гипотез при проведении научных экспериментов по производству молочных продуктов.
6. Особенности формирования опытных групп животных при проведении экспериментальных исследований.
7. Понятие о качественных и количественных признаках в экспериментальных исследованиях.
8. Организация приборно-инструментальной и производственной базы проведения экспериментальных (лабораторных) исследований
9. Метрологические требования к оборудованию и инструментам при проведении лабораторных исследований.
10. Методы экспериментальных исследований в пищевой промышленности.
11. Методы эмпирического уровня исследований.
12. Организация лабораторных исследований при проведении эксперимента по производству и оценке качества молочной продукции.
13. Организация лабораторных исследований при проведении эксперимента по производству и оценке качества мясной и рыбной продукции.
14. Планирование объема выработки и количества повторностей для проведения эксперимента.
15. Факторы, определяющие выбор методик исследований при проведении эксперимента.
16. Определение показателей, подлежащих учету при проведении эксперимента.
17. Принципы и методы обработки экспериментальных данных.
18. Статистические показатели, используемые при обработке и анализе экспериментальных данных.
19. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд.
20. Статистические показатели для характеристики совокупности.
21. Примеры вычисления средней арифметической величины и среднего квадратического отклонения при обработке экспериментальных данных.
22. Оценка достоверности статистических показателей.
23. Коррелятивная зависимость и вычисление коэффициента корреляции признаков.
24. Понятие о статистической ошибке.
25. Обработка экспериментальных данных с использованием компьютерных программ.
26. Корреляция.
27. Виды взаимосвязи признаков.
28. Расчет коэффициента корреляции в малых и больших выборках.
29. Понятие о регрессии.
30. Расчет коэффициента регрессии.
31. Дисперсионный анализ, используемый при обработке экспериментальных данных.
32. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.
33. Анализ и описание экспериментальных результатов исследований.
34. Оформление результатов экспериментальных исследований.

Критерии оценивания результатов обучения на зачете

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

