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

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы научных исследований»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель:

заведующий кафедрой, д. с.-х.н., доцент	Шайдуллин Радик Рафаилович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., доцент	Шайдуллин Радик Рафаилович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы научных исследований»

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-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Разрабатывает программу экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; методы проверки гипотез; правила составления программы наблюдений и учетов ***Уметь:*** планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии ***Владеть:*** навыками составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-1 Способен организовывать и проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПК-1.1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	***Знать***: виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в животноводстве и растениеводстве, общие критерии постановки экспериментов и наблюдений, приемы и методы сбора данных ***Уметь***: планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик ***Владеть***: методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве
	ПК-1.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	***Знать***: параметры биометрической обработки результатов исследований, правила оформления документации ***Уметь***: проводить систематизацию, биометрическую обработку и анализ полученных результатов, делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований ***Владеть***: методами обобщения и анализа результатов научных исследований, навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники

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	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-5.1 Разрабатывает программу экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** порядок планирования объема выборки, эмпирические и теоретические распределения; методы проверки гипотез; правила составления программы наблюдений и учетов	Уровень знаний о порядке планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях; методах проверки гипотез; правилах составления программы наблюдений и учетов ниже минимальных требований	Минимально допустимый уровень знаний о порядке планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях; методах проверки гипотез; правилах составления программы наблюдений и учетов	Уровень знаний о порядке планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях; методах проверки гипотез; правилах составления программы наблюдений и учетов в объеме, не полностью соответствующем программе подготовки	Уровень знаний о порядке планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях; методах проверки гипотез; правилах составления программы наблюдений и учетов в объеме, соответствующем программе подготовки
	Уметь: планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по планированию научных, научно-хозяйственных и производственных опытов в зоотехнии и полевых опытов в агрономии, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения планировать научные, научно-хозяйственные и производственные опыты в зоотехнии и полевой опыт в агрономии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами
	Владеть: навыками составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки	Имеется минимальный набор навыков составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции для решения	Продемонстрировано владение базовыми навыками составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, но с некоторыми	Продемонстрирован хороший уровень владения навыками составления программы экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, которые

		сельскохозяйственной продукции, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	недочетами	использованы при решении нестандартных задач
ПК-1.1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	***Знать:*** виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в животноводстве и растениеводстве, общие критерии постановки экспериментов и наблюдений, приемы и методы сбора данных	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в животноводстве и растениеводстве, общих критериях постановки экспериментов и наблюдений, приемах и методах сбора данных ниже минимальных требований	Минимально допустимый уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в животноводстве и растениеводстве, общих критериях постановки экспериментов и наблюдений, приемах и методах сбора данных	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в животноводстве и растениеводстве, общих критериях постановки экспериментов и наблюдений, приемах и методах сбора данных в объеме, не полностью соответствующем программе подготовки	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в животноводстве и растениеводстве, общих критериях постановки экспериментов и наблюдений, приемах и методах сбора данных в объеме, соответствующем программе подготовки
	Уметь: планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по планированию проведения исследований, формированию группы объектов исследования с учетом требований методик, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами
	Владеть: методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы хорошие навыки владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве, которые использованы при решении нестандартных задач
ПК-1.2 Осуществляет обобщение и статистическую	***Знать:*** параметры биометрической обработки результатов исследований, правила	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления	Минимально допустимый уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований,	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления

обработку результатов опытов, формулирует выводы	оформления документации	документации ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	правил оформления документации, допущено много негрубых ошибок	документации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	документации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить систематизацию, биометрическую обработку и анализ полученных результатов, делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по проведению систематизации, биометрической обработки и анализу полученных результатов, не способен делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований	Продемонстрированы основные умения по проведению систематизации, биометрической обработки и анализу полученных результатов, способен делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения по проведению систематизации, биометрической обработки и анализу полученных результатов, способен делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения по проведению систематизации, биометрической обработки и анализу полученных результатов, способен делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: методами обобщения и анализа результатов научных исследований, навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения методами обобщения и анализа результатов научных исследований, не владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков владения методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки владения методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники без ошибок и недочетов

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания

ОПК-5.1 Разрабатывает программу экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	
Задания закрытого типа	1. Определите правильную последовательность этапов научного исследования 1. Выбор темы – Разработка методики эксперимента – Проведения экспериментальных исследований – Сбор научной информации – Обработка экспериментальных данных – Выводы. 2. Сбор научной информации – Выбор темы – Разработка методики эксперимента – Проведения экспериментальных исследований – Обработка экспериментальных данных – Выводы. 3. Выбор темы – Сбор научной информации – Разработка методики эксперимента – Проведения экспериментальных исследований – Обработка экспериментальных данных – Выводы. 4. Выбор темы – Разработка методики эксперимента – Сбор научной информации – Проведения экспериментальных исследований – Обработка экспериментальных данных – Выводы.

	5. Сбор научной информации – Выбор темы – Разработка методики эксперимента – Проведения экспериментальных исследований – Обработка экспериментальных данных – Выводы. 2. Научное исследование начинается: 1. с выбора темы; 2. с литературного обзора; 3. с определения методов исследования; 4. с оценки состояния разработанности проблемы. 3. Выбор темы исследования определяется: 1. актуальностью; 2. отражением темы в литературе; 3. интересами исследователя; 4. по указанию преподавателя, 4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос: 1. что исследуется? 2. для чего исследуется? 3. кем исследуется? 4. определяется руководителем темы НИР. 5. Основная функция эксперимента: 1. фиксация и регистрация фактов; 2. отображение в сознании человека объективной действительности; 3. практическая оценка выбранных методов исследований; 4. проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы). 6. Первый этап проведения эксперимента: 1. разработка плана; 2. выбор средств для выполнения измерений; 3. оценка измерений; 4. проверка гипотезы. 7. Когда выдвигают гипотезу научного исследования: 1. в начале; 2. в середине; 3. в конце; 4. вообще не выдвигают 8. Задачи представляют собой этапы работы: 1. по достижению поставленной цели; 2. дополняющие цель; 3. для дальнейших изысканий; 4. по разработке концепции исследования. 9. На титульном листе необходимо указать: 1. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа) и темы; 2. заголовок работы; 3. количество страниц в работе; 4. название издательства.

	10. Во введении работы необходимо изложить: 1. актуальность темы; 2. полученные результаты; 3. источники, по которым написана работа; 4. вопросы апробации предложенной разработки. 11. Для научного текста характерна: 1. эмоциональная окрашенность; 2. логичность, достоверность, объективность; 3. четкость изложения; 4. насыщенность техническими терминами. 12. Выводы содержат: 1. только конечные результаты без доказательств; 2. результаты с обоснованием и аргументацией; 3. кратко повторяют весь ход работы; 4. результаты экспериментов. 13. Установите правильную последовательность расположения этапов реферата: 1. титульный лист 2. введение 3. оглавление 4. основное содержание 5. заключение 6. приложения 7. список используемой литературы. 14. Основная функция метода наблюдений: 1. фиксация и регистрация фактов; 2. отображение в сознании человека объективной действительности; 3. получение знаний от частного к общему; 4. проверка теоретических положений. 15. Научное исследование завершается 1. обсуждением результатов исследования 2. формулированием выводов 3. выбором методов исследования
Задания открытого типа	1. Значение научных исследований в животноводстве 2. Значение научных исследований в растениеводстве 3. Источники научной информации 4. Структура процесса исследования. 5. Перечислите основные этапы выполнения эксперимента. 6. Понятие «Задачи исследования» включают … 7. Понятие «Эксперимент» включает …
ПК-1.1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	
Задания закрытого типа	1. Патент - это: 1. документ, выдаваемый компетентным государственным органом на определенный срок и удостоверяющий авторство и исключительное право на изобретение; 2. свидетельство государственного образца на право ведения научной деятельности;

	3. диплом на право ведения индивидуальной трудовой деятельности; 4. документ, удостоверяющий правообладание научной степенью. 2. Слово, имеющее точное научное определение, называется 1. Термином 2. Лексемой 3. Диалектом 3. Изучение явления с определенной стороны в научной работе называется 1. объектом исследования 2. предметом исследования 3. гипотезой исследования 4. Какое из направлений в науке появилось позже других 1. нанотехнологии 2. учение Ч. Дарвина 3. учение о строении атома 5. Когда выдвигают гипотезу научного исследования: 1. в начале; 2. в середине; 3. в конце; 4. вообще не выдвигают. 6. Краткая характеристика работы, которая должна отвечать, прежде всего на вопросы, о чем говорится в представленной работе: 1. введение; 2. аннотация; 3. содержание; 4. заключение. 7. Методы исследования бывают: 1. теоретические и эмпирические; 2. экспериментальные и эмпирические; 3. конструктивные и системные; 4. прикладные и фундаментальные. 8. Каким методом можно выявить роль какого-нибудь элемента, явления в системе, его место и функции? 1. анализом; 2. синтезом; 3. сравнением; 4. дедукцией. 9. Основная функция метода наблюдений: 1. фиксация и регистрация фактов; 2. отображение в сознании человека объективной действительности; 3. получение знаний от частного к общему; 4. проверка теоретических положений. 10. Какой метод определяется следующим образом: «Целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств»?

1. Анализ.
2. Эксперимент.
3. Наблюдение.
4. Сравнение.

11. Понятие хозяйственный (производственный) опыт
1. Изучение влияния разных факторов на хозяйственно-полезные признаки животного (продуктивность, здоровье)
2. Апробация (проверка) данных, полученных в опытах, проводятся на производстве.
3. Изучение отдельных сторон жизнедеятельности организма.

12. Понятие физиологический опыт
1. Изучение влияния разных факторов на хозяйственно-полезные признаки животного (продуктивность, здоровье)
2. Апробация (проверка) данных, полученных в опытах, проводятся на производстве.
3. Изучение отдельных сторон жизнедеятельности организма.

13. Какой метод определяется следующим образом: «изучение явления в специально создаваемых, контролируемых условиях»?
1. Анализ.
2. Эксперимент.
3. Наблюдение.
4. Сравнение.

14. Под экономической эффективностью научных исследований понимают:
1. снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в результате внедрения НИР;
2. укрепление обороноспособности страны;
3. ликвидация тяжелого труда;
4. количество защищенных диссертации на соискание ученой степени.

15. Установите соответствие по виду научного произведения

1	Брошюра	А	Основной научный документ, содержащий полные сведения о выполненной работе, выполняется он строго по ГОСТу
2	Статья	Б	Научная работа, посвященная одной определенной проблеме, теме
3	Научный отчет	В	Небольшая книга, обычно издаваемая в мягком переплете и, как правило, обычно посвященная одной теме
4	Монография	Г	Публикация ограниченного объема результатов научных исследований в научных, научно-производственных журналах, сборниках научных трудов

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3	4

<table>
<tr><td></td><td>16. Установите соответствие по виду научного произведения
<table>
<tr><td>1</td><td>Диссертация</td><td>А</td><td>Краткая характеристика произведения печати (книги, статьи)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Отзыв</td><td>Б</td><td>Краткая характеристика научной работы и ее исполнителя</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Рецензия</td><td>В</td><td>Рукопись, в которой критически оценивается какое-либо произведение или работа</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Аннотация</td><td>Г</td><td>Научная работа, представляемая на соискание ученой степени кандидата или доктора наук и публично защищаемая соискателем</td></tr>
</table>
Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задания открытого типа</td><td>1. Составьте план экспериментального исследования для изучения влияния различных факторов на продуктивные показатели животных.
2. Составьте план экспериментального исследования для изучения влияния различных факторов на урожайность сельскохозяйственных культур.
3. Составьте план экспериментального исследования для создания нового пищевого продукта
4. Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке.
5. Основные методы научных исследований, используемые в агрономической науке.</td></tr>
<tr><td colspan="2">ПК-1.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы</td></tr>
<tr><td>Задания закрытого типа</td><td>1. Для чего рассчитывают достоверность при биометрической обработки результатов исследований
1. Доказать гипотезу
2. Доказать разность между группами
3. Установить большую разность
4. Установить большую величину

2. С помощью, какой формулы рассчитывается средняя арифметическая
1.
$= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$
2.
$= \frac{x_1 p_1 + x_2 p_2 + \ldots x_n p_n}{p_1 + p_2 + \ldots p_n}$
3.
$\pm\sqrt{\frac{\sum\left(x - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$
4.</td></tr>
</table>

$$= \frac{\overline{X_2} - \overline{X_1}}{\sqrt{m_{\overline{x_1}}^2 + m_{\overline{x_2}}^2}}$$

3. С помощью, какой формулы рассчитывается достоверность разницы между двумя группами

1.

$$= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2.

$$= \frac{x_1 p_1 + x_2 p_2 + \ldots x_n p_n}{p_1 + p_2 + \ldots p_n}$$

3.

$$\pm\sqrt{\frac{\sum\left(x - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$$

4.

$$= \frac{\overline{X_2} - \overline{X_1}}{\sqrt{m_{\overline{x_1}}^2 + m_{\overline{x_2}}^2}}$$

4. С помощью, какой формулы рассчитывается ошибка средней арифметической

1.

$$= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

2.

$$= \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

3.

$$\pm\sqrt{\frac{\sum\left(x - \overline{X}\right)^2}{n-1}}$$

4.

$$= \frac{\overline{X_2} - \overline{X_1}}{\sqrt{m_{\overline{x_1}}^2 + m_{\overline{x_2}}^2}}$$

5. Какой уровень значимости (вероятности) имеет более высокую достоверность (в биометрии)

1. $P < 0{,}05$
2. $P < 0{,}01$
3. $P < 0{,}001$

4. $P \geq 0,01$
5. $P > 0,001$

6. Что такое выводы (в научном исследовании)
1. Строится по заранее обдуманному плану, ведется систематически, имеет строго определенную задачу.
2. Фиксация результатов наблюдения, должно с максимальной объективностью отражать самое существенное в наблюдаемых явлениях.
3. Логическое обобщение результатов наблюдений.
4. Наблюдение объектов и явлений с помощью органолептических приемов с использованием различных приборов с последующим описанием

7. Выводы содержат:
1. только конечные результаты без доказательств;
2. результаты с обоснованием и аргументацией;
3. кратко повторяют весь ход работы;
4. результаты экспериментов.

8. Установите соответствие по уровню значимости (вероятности) достоверности

1	$P < 0,05$	А	Высокий уровень достоверности
2	$P < 0,01$	Б	Низкий уровень достоверности
3	$P < 0,001$	В	Средний уровень достоверности

Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам

1	2	3

9. Какие факторы влияют на достоверность разности (в биометрии)
1. Средняя арифметическая величина
2. Среднее квадратическое отклонение
3. Положительная, отрицательная величина
4. Объем выборки, изменчивость признака, величина разности
5. Количество групп сравнения

10. Для чего рассчитывают достоверность при биометрической обработки результатов исследований
1. Доказать гипотезу
2. Доказать разность между группами
3. Установить большую разность
4. Установить большую величину

11. Что показывает ошибка средней арифметической
1. Изменчивость
2. Достоверность между показателями
3. Порог вероятности (значимости)
4. Отражает среднюю величину расхождений показателей в выборке
5. Позволяет определить достоверность влияния отдельных факторов на изменчивость признака

<table>
<tr><td></td><td>12. Ошибка средней арифметической снижается по мере …
1. увеличения численности животных в группах
2. уменьшения численности животных в группах
3. увеличения достоверности разности
4. уменьшения достоверности разности

13. Чем больше величина разности показателей между группами, тем …
1. выше достоверность
2. ниже достоверность
3. выше изменчивость
4. ниже изменчивость

14. Под экономической эффективностью научных исследований понимают:
1. снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в результате внедрения НИР;
2. укрепление обороноспособности страны;
3. ликвидация тяжелого труда;
4. количество защищенных диссертации на соискание ученой степени.

15. Установите соответствие по величине коэффициента корреляции
<table>
<tr><td>1</td><td>r = 0,80</td><td>А</td><td>Высокая</td></tr>
<tr><td>2</td><td>r =0,50</td><td>Б</td><td>Низкая</td></tr>
<tr><td>3</td><td>r = 0,03</td><td>В</td><td>Средняя</td></tr>
</table>
Запишите в ответ буквы, расположив их в порядке, соответствующем цифрам
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задания открытого типа</td><td>1. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
2. Значение и возможности биометрии.
3. Генеральная и выборочная совокупности.
4. Большая и малая выработки в биометрии.
5. Построение вариационного ряда и его использование при обработке больших выборок для определения различных величин.</td></tr>
</table>

3.2. Типовые вопросы

ОПК-5.1 Разрабатывает программу экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Какая наиболее ответственная часть в научном исследовании?
2. Что относится к первичной документации, где ведут рабочие записи научного исследования?
3. Что такое описание в научном исследовании?
4. Что такое обследование в научном исследовании?
5. Что такое научное наблюдение?
6. Построение научной работы и её оглавление
7. Приведите примеры внедрения научных достижений и передового опыта
8. Предмет исследования
9. Объект исследования
10. Метод исследования

11. Организация научной работы на производстве
12. Эксперимент как основной метод зоотехнической науки.
13. Полевой опыт как основной метод агрономической науки

ПК-1.1 Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам

1. Особенности методов исследований в животноводстве.
2. Особенности методов исследований в растениеводстве.
3. Классификация методов постановки научно-хозяйственных опытов в животноводстве.
4. Требования к хозяйству при проведении в нем опыта
5. Методы обратного и повторного замещения.
6. Методы периодов и параллельных групп периодов.
7. Преимущества и недостатки метода периодов и параллельных групп периодов.
8. Опишите стандартный метод латинского квадрата.
9. Опишите метод латинского квадрата по Лукасу.
10. Опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных пород крупного рогатого скота
11. Опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке мясной продуктивности.
12. Опишите сущность методов исследований по промышленному скрещиванию
13. Опишите методику проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
14. Опишите методику научных исследований по изучению качества молока.
15. Опишите сущность и методику исследований по изучению технологических свойств молока.
16. Как и для чего проводится дегустация?
17. Какие методы учета урожая применяются в производственных условиях?
18. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.

ПК-1.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы

1. Среднее квадратическое отклонение
2. Графическое изображение среднего квадратического отклонения с помощью вариационной кривой.
3. Корреляция признаков и её направления.
4. Приведите примеры различных корреляций.
5. Коэффициент корреляции и его ошибка.
6. По данным рассчитайте коэффициент корреляции между хозяйственно-полезными признаками. Сделайте соответствующие выводы.
7. Критерий достоверности разницы между средними величинами. Его определение и значение.
8. Таблица Стьюдента, её содержание и использование.
9. Коэффициент регрессии. Его значение и определение.
10. Программы для биометрической обработки полученных в эксперименте данных.
11. Как рассчитается среднее арифметическое выборки по имеющимся данным
12. Как рассчитается достоверность разницы показателей между выборками по имеющимся данным
13. Перечислите методы экономической оценки результатов научных исследований

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические работы оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете с оценкой.

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критериями оценки контрольной работы являются: степень раскрытия сущности вопросов, соблюдения требований к оформлению, обоснованность выбора источников литературы. Степень раскрытия сущности вопроса – наиболее важный критерий оценки контрольной работы, выполненной студентом. В данном случае определяется: а) соответствие содержания контрольной работы заданию; б) соответствие содержания вопросов; в) полнота раскрытия и глубина знаний по теме. Также учитывается соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлен список используемой литературы, оценка грамотности и культуры изложения; владение терминологией; соблюдение требований к объёму. Оценка «отлично» выставляется, если в контрольной работе представлены полные развернутые ответы на все поставленные вопросы, при этом материал изложен логично; выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. Оценка «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в контрольной работе имеются существенные отступления от требований. В частности, ответы на вопросы представлены не в полном объеме, освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; имеются значительные упущения в оформлении. Оценка «неудовлетворительно»: контрольная работа представлена, но отсутствуют ответы на ряд вопросов, содержания вопросов не раскрыты, обнаруживается существенное непонимание сути вопросов или контрольная работа не представлена студентом.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. 86-100% правильных ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 51 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его

ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).