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:
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Агропромышленная биотехнология

Форма обучения
очная

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 19.03.01 Биотехнология, по дисциплине «Основы научных исследований» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

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-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	***Знать:*** приемы и методы сбора данных; назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; порядок работы с информационными базами данных ***Уметь:*** работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой; ***Владеть:*** навыками поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	***Знать***: виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в биотехнологии; современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правила оформления документации о выполнении и оформлении научно-исследовательских работ ***Уметь***: планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы ***Владеть***: навыками планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике

	ОПК-7.2 Осуществляет обработку экспериментальных данных, применяя математические методы	***Знать***: основы математической статистики; параметры биометрической обработки результатов исследований, ***Уметь***: проводить систематизацию, биометрическую обработку и анализ полученных результатов, делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований ***Владеть***: математическими 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-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	***Знать:*** приемы и методы сбора данных; назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; порядок работы с информационными базами данных	Уровень знаний о приемах и методах сбора данных; назначении и возможностях глобальных и локальных компьютерных сетей; порядке работы с информационными базами данных ниже минимальных требований	Минимально допустимый уровень знаний о приемах и методах сбора данных; назначении и возможностях глобальных и локальных компьютерных сетей; порядке работы с информационными базами данных	Уровень знаний о приемах и методах сбора данных; назначении и возможностях глобальных и локальных компьютерных сетей; порядке работы с информационными базами данных в объеме, не полностью соответствующем программе подготовки	Уровень знаний о приемах и методах сбора данных; назначении и возможностях глобальных и локальных компьютерных сетей; порядке работы с информационными базами данных в объеме, соответствующем программе подготовки
	Уметь: работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами
	Владеть: навыками поиска, обработки и хранения	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков поиска, обработки и хранения	Продемонстрировано владение базовыми навыками поиска, обработки	Продемонстрирован хороший уровень владения навыками поиска,

	информации, ее систематизации и анализа	навыки поиска, обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа, имели место грубые ошибки	информации, ее систематизации и анализа для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	и хранения информации, ее систематизации и анализа, но с некоторыми недочетами	обработки и хранения информации, ее систематизации и анализа, которые использованы при решении нестандартных задач
ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	***Знать***: виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в биотехнологии; современные методики и приемы проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правила оформления документации при выполнении научно-исследовательских работ	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в биотехнологии; современных методиках и приемах проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правилах оформления документации при выполнении научно-исследовательских работ ниже минимальных требований	Минимально допустимый уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в биотехнологии; современных методиках и приемах проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правилах оформления документации при выполнении научно-исследовательских работ	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в биотехнологии; современных методиках и приемах проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правилах оформления документации при выполнении научно-исследовательских работ в объеме, не полностью соответствующем программе подготовки	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в биотехнологии; современных методиках и приемах проведения экспериментальных исследований в биотехнологии; правилах оформления документации при выполнении научно-исследовательских работ в объеме, соответствующем программе подготовки
	Уметь: планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по планированию проведения исследований, формированию группы объектов исследования с учетом требований методик, составлению отчета о проведении научно-исследовательской	Продемонстрированы основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продемонстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы, решены все основные задачи с отдельными несущественными

		работы, имели место грубые ошибки	ошибками		недочетами
	Владеть: навыками планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике	При решении стандартных задач не продемонстрировано владение базовыми навыками планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрировано владение базовыми навыками планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрировано хорошее владение навыками планирования, постановки и проведения научных исследований в области биотехнологии по заданной методике, которые использованы при решении нестандартных задач
ОПК-7.2 Осуществляет обработку экспериментальных данных, применяя математические методы	***Знать:*** основы математической статистики; параметры биометрической обработки результатов исследований	Уровень знаний основ математической статистики; параметров биометрической обработки результатов исследований ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основ математической статистики; параметров биометрической обработки результатов исследований, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основ математической статистики; параметров биометрической обработки результатов исследований в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основ математической статистики; параметров биометрической обработки результатов исследований 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: математическими методами обобщения и анализа результатов научных исследований, навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения математическими 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 математическими методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки владения математическими методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	Продемонстрированы хорошие навыки владения математическими 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-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	
Задания закрытого типа	1. К опубликованным источникам информации относятся 1. книги и брошюры 2. периодические издания (журналы и газеты) 3. диссертации 2. К неопубликованным источникам информации относятся 1. диссертации и научные отчеты 2. переводы иностранных статей и депонированные рукописи 3. брошюры 3. Ко вторичным изданиям относятся 1. реферативные журналы 2. библиографические указатели 3. справочники 4. Оперативному поиску научно-технической информации помогают 1. каталоги и картотеки 2. тематические списки литературы 3. милиционеры 5. Для поиска информации в Интернете используют: 1. поисковые системы общего назначения 2. различные механизмы поиска 3. специальные поисковые серверы 6. Браузер – это: 1. Программа просмотра гипертекстовых документов 2. Компьютер, подключенный к сети 3. Главный компьютер в сети 4. Устройство для подключения к сети 7. Сеть, работающая в пределах одного помещения, называется: 1. Локальная; 2. Всемирная; 3. Глобальная; 4. Телекоммуникационная. 8. Установите 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.

9. Научное исследование начинается:
1. с выбора темы;
2. с литературного обзора;
3. с определения методов исследования;
4. с оценки состояния разработанности проблемы.

10. Выбор темы исследования определяется:
1. актуальностью;
2. отражением темы в литературе;
3. интересами исследователя;
4. по указанию преподавателя,

11. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос:
1. что исследуется?
2. для чего исследуется?
3. кем исследуется?
4. определяется руководителем темы НИР.

12. 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).

13. Задачи представляют собой этапы работы:
1. по достижению поставленной цели;
2. дополняющие цель;
3. для дальнейших изысканий;
4. по разработке концепции исследования.

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

15. Установите соответствие между:

1	Пакет офисных программ	А	Яндекс, Google, Рамблер
2	Поисковые системы в интернете	Б	Microsoft Word. Excel. Power Point
3	Программы и инструменты для обработки данных	В	STATA, Minitab, MATLAB, SAS

<table>
<tr><td></td><td>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. Какие услуги может предоставить пользователю компьютерная сеть?
2. Что такое поисковый каталог?
3. К чему сводится поиск информации в каталоге?
4. Система обмена информацией на определённую тему между абонентами сети – это
5. По какому принципу организована доменная система имен?
6. Какой тип сервера используется для хранения файлов?
7. База данных – это:</td></tr>
<tr><td colspan="2">ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике</td></tr>
<tr><td>Задания закрытого типа</td><td>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.</td></tr>
</table>

	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;

<table>
<tr><td></td><td>
4. количество защищенных диссертации на соискание ученой степени.

15. Установите соответствие по виду научного произведения
<table>
<tr><td>1</td><td>Брошюра</td><td>А</td><td>Основной научный документ, содержащий полные сведения о выполненной работе, выполняется он строго по ГОСТу</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Статья</td><td>Б</td><td>Научная работа, посвященная одной определенной проблеме, теме</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Научный отчет</td><td>В</td><td>Небольшая книга, обычно издаваемая в мягком переплете и, как правило, обычно посвященная одной теме</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Монография</td><td>Г</td><td>Публикация ограниченного объема результатов научных исследований в научных, научно-производственных журналах, сборниках научных трудов</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>
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">ОПК-7.2 Осуществляет обработку экспериментальных данных, применяя математические методы</td></tr>
<tr><td>Задания закрытого</td><td>1. Для чего рассчитывают достоверность при биометрической обработки результатов исследований</td></tr>
</table>

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

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

1	r = 0,80	А	Высокая
2	r =0,50	Б	Низкая
3	r = 0,03	В	Средняя

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

1	2	3

Задания открытого типа	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.

3.2. Типовые вопросы

ОПК-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных

1. Категории информации в научном документе.
2. Источники научной информации.
3. Правила подбора и чтения научной литературы.
4. Правила описания различных литературных источников при включении их в список литературы.
5. Виды патентной документации.
6. Что такое World Wide Web?
7. Службы Интернета
8. Сетевой протокол
9. Общими ресурсами в сети могут быть
10. Компьютерная сеть
11. Какие услуги может предоставить пользователю компьютерная сеть?
12. Что такое поисковый каталог?
13. К чему сводится поиск информации в каталоге?
14. Система обмена информацией на определённую тему между абонентами сети – это
15. По какому принципу организована доменная система имен?
16. Какой тип сервера используется для хранения файлов?
17. База данных
18. Иерархическая база данных
19. Для разработки и эксплуатации баз данных используются …
20. Запрос, который необходим для поиска информации, называют …
21. Какое средство упрощает ввод, редактирование и отображение информации, хранящейся в таблицах базы данных?
22. Патентный поиск.
23. Источники патентной информации.

ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике

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.

ОПК-7.2 Осуществляет обработку экспериментальных данных, применяя математические методы

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.

Критерии оценки зачета - количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете 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.

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).