



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

Агрономический факультет

Кафедра биотехнологии, животноводства и химии



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебно-
воспитательной работе, профессор

Б.Г. Зиганшин

«13» мая 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки:
**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки продукции животноводства

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Москвичева Анастасия Борисовна, к.с.-х.н., доцент

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры биотехнологии,
животноводства и химии 29 апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор

Шайдуллин Р.Р.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии агрономического
факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор

Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
Декан агрономического факультета,
д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 11 от 08 мая 2019 г.

Составитель: Москвичева Анастасия Борисовна, к.с-х.н., доцент _____

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры биотехнологии, животноводства и химии 29 апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.с-х.н., профессор _____ Шайдуллин Р.Р.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии агрономического факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с-х.н., профессор _____ Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
Декан агрономического факультета,
д.с-х.н., профессор _____ Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 11 от 08 мая 2019 г.

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

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен организовывать и проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 ПКС-1 Участует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	Знать: виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в агрономии и зоотехнии, 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
	ИД-2 ПКС-1 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
ПКС-2 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 ПКС-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	Знать: основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; значение результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенности их использования в гражданском обороте; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации; Уметь: осваивать и применять новые методы исследования для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; подготавливать и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения Владеть: навыками проведения патентных исследований; методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 ПКС-1 Участвует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	Знать: виды наблюдений и экспериментов, направления исследований в агрономии и зоотехнии, общие критерии постановки экспериментов и наблюдений, приемы и методы сбора данных	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в агрономии и зоотехнии, 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 агрономии и зоотехнии, общих критериях постановки экспериментов и наблюдений, приемах и методах сбора данных	Уровень знаний о видах наблюдений и экспериментов, направлениях исследований в агрономии и зоотехнии, 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 агрономии и зоотехнии, 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	Продemonстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы все основные умения планировать проведение исследований, формировать группы объектов исследования с учетом требований методик, решены все основные задачи с негрубыми ошибками	Продemonстрированы 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 для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	одемонстрированы хорошие навыки владения методами постановки и проведения научных исследований в животноводстве и растениеводстве, которые использованы при решении нестандартных задач
ИД-2 ПКС-1 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	Знать: параметры биометрической обработки результатов исследований, правила оформления документации	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления документации ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления документации, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления документации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний параметров биометрической обработки результатов исследований, правил оформления 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	Продemonстрированы основные умения по проведению систематизации, биометрической обработки и анализу полученных результатов, способен делать логичные выводы и прогнозировать результат применения итогов исследований с негрубыми ошибками	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы 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	При решении задач не	Имеется минимальный набор навыков владения	Продemonстрированы базовые навыки владения	Продemonстрированы навыки владения методами

	результатов научных исследований, навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники	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	методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	методами обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники с некоторыми недочетами	обобщения и анализа результатов научных исследований, владеет навыками обработки цифрового материала с применением компьютерной техники без ошибок и недочетов
ИД-1 ПКС-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	Знать: основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; значения результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенностей их использования в гражданском обороте; законодательства о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки Уметь: осваивать и применять новые	Уровень знаний основных понятий, принципов и источников современного права интеллектуальной собственности; значения результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенностей их использования в гражданском обороте; законодательства о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных понятий, принципов и источников современного права интеллектуальной собственности; значения результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенностей их использования в гражданском обороте; законодательства о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации ниже минимальных требований, допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний основных понятий, принципов и источников современного права интеллектуальной собственности; значения результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенностей их использования в гражданском обороте; законодательства о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации ниже минимальных требований, в объеме, соответствующем программе подготовки, но допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний основных понятий, принципов и источников современного права интеллектуальной собственности; значения результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в современном обществе, особенностей их использования в гражданском обороте; законодательства о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации ниже минимальных требований, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
		Не продемонстрированы основные умения	Продemonстрированы основные умения	Продemonстрированы все основные умения осваивать	Продemonстрированы все основные умения

7

	методы исследования для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения	осваивать и применять новые методы для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; не умеет подготавливать и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения, имели место грубые ошибки	осваивать и применять новые методы для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; способен подготавливать и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения с нетрубными ошибками	и применять новые методы исследования для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; и составляет заявочные материалы на предполагаемые изобретения с некоторыми недочетами	осваивать и применять новые методы для повышения значимости своей научно-производственной деятельности; умеет подготавливать и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения с отдельными несущественными недочетами
	Владеть: навыками проведения патентных исследований; методами применения законодательства и иных социальных норм в практической деятельности	При решении задач не продемонстрированы базовые навыки проведения патентных исследований; не владеет методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков проведения патентных исследований; владеет методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки проведения патентных исследований; владеет методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы хорошие навыки проведения патентных исследований; владеет методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности 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

8

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 соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ИД-1 ПКС-1 Участует в организации и проведении научных исследований по общепринятым методикам	Номера заданий для практических работ студентов: 1-8 Номера вопросов к зачету с оценкой в устной форме: 3-7, 18-33, 34, 35 Вопросы для тестирования к зачету с оценкой: 1-8, 14-18, 21, 22, 27-29, 32-36
ИД-2 ПКС-1 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	Номера заданий для практических работ студентов: 2-8 Номера вопросов к зачету с оценкой в устной форме: 37-47 Вопросы для тестирования к зачету с оценкой: 13, 27, 37, 38, 40
ИД-1 ПКС-2 Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	Номера вопросов к зачету с оценкой в устной форме: 48-55 Вопросы для тестирования к зачету с оценкой: 9, 39

Примеры заданий для практической работы студентов

Задание 1. Из имеющегося поголовья (имеются данные по живой массе, возрасту, происхождению) сформировать группы для проведения исследований методом:

1. Пар-аналогов (парный метод),
2. Групп-аналогов,
3. Миниатюрного стада,
4. Интегральных групп.

Задание 2. В сформированных группах рассчитать основные статистические показатели: среднее арифметическое, ошибку средней арифметической, дисперсионное отклонение, достоверность разницы показателей. Сделать соответствующие выводы.

Задание 3. По имеющимся данным провести дисперсионный анализ по влиянию генотипа на показатели молочной продуктивности. Сделать соответствующие выводы.

Задание 4. Провести анализ результатов научного исследования с использованием биометрических расчетов (определить критерий достоверности). По результатам вычислений сделать обоснованный вывод

Исследовалась молочная продуктивность кобыл трех разных генотипов, полученных скрещиванием жеребцов трех пород с кобылами кушумской породы. Удой кобыл по 3 лактации представлен в таблице 1.

Таблица 1. Удой кобыл по 3 лактации

Генотип	n	Удой за сутки, кг	Удой за лактацию, кг
Владимирская х кушумская	12	6,39±0,23	964±44
Донская х кушумская	12	5,47±0,31	826,5±38
Орловская х кушумская	12	5,1±0,36	757,1±47

Задание 5. При использовании лечебного препарата из 8 больных животных выздоровело 7, а без лечения из 7 больных выздоровело 2. Необходимо определить достоверность действия лекарственного препарата.

Задание 6. При изучении мясной продуктивности бычков на откорме в контрольной и опытной группах были проведены контрольные взвешивания. Требуется определить достоверность полученной выборочной разности.

Задание 7. По данным задания рассчитать коэффициент корреляции между хозяйственно-полезными признаками. Определить достоверность рассчитанных коэффициентов. Сделать соответствующие выводы.

Задание 8. Пользуясь стандартной методикой расчета, провести экономическую оценку результатов научных исследований.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к зачету в устной форме

1. Значение научных исследований в животноводстве. Определение современной с.-х. науки. Категории научных подразделений входящих в научный комплекс страны.
2. Координация научных исследований и структура научно-исследовательских учреждений по животноводству. Научная работа в вузах; участие студентов.
3. Основные направления зоотехнической работы и научных исследований, определяющих научно-технический прогресс в животноводстве. Организация научной работы на производстве. Внедрение научных достижений и передового опыта.
4. Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке.
5. Эксперимент как основной метод зоотехнической науки.
6. Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях. Категории научных знаний.
7. Структура процесса исследования. Основные этапы выполнения эксперимента.
8. Категории информации в научном документе.
9. Источники научной информации.
10. Правила подбора и чтения научной литературы.
11. Литературный обзор и требования к его написанию.
12. Правила оформления студенческой научной работы, касающиеся её объёма, нумерации страниц, языка и стиля изложения, красных строк, размещения текста и ссылок на литературу.
13. Построение научной работы и её оглавление.

14. Требования к иллюстрациям в научной работе.
15. Требования к таблицам в научной работе.
16. Список литературы и требования к его оформлению.
17. Правила описания различных литературных источников при включении их в список литературы. Используемые условные разделительные знаки.
18. Требования к хозяйству при проведении в нем опыта. Особенности зоотехнических методов исследований. Классификация методов постановки научных и научно-хозяйственных опытов в животноводстве.
19. Методы обособленных групп (пар-аналогов, групп-аналогов, мини-стада). Особенности формирования опытных групп. Схема опыта.
20. Метод пар-аналогов. Схема опыта. Преимущество и недостатки метода.
21. Метод сбалансированных групп (групп-аналогов).
22. Метод мини-стада.
23. Методы интегральных групп (двухфакторный и многофакторный комплексы).
24. Методы обратного и повторного замещения.
25. Методы периодов и параллельных групп периодов. Схема опыта. Преимущества и недостатки метода.
26. Методы латинского квадрата (стандартный и по Лукасу).
27. Дайте обоснование и опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных пород крупного рогатого скота.
28. Дайте обоснование и опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке мясной продуктивности.
29. Дайте обоснование и опишите сущность методов исследований по промышленному скрещиванию
30. Опишите сущность и методику проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
31. Опишите сущность и методику научных исследований по изучению качества молока.
32. Опишите сущность и методику исследований по изучению технологических свойств молока.
33. Как и для чего проводится дегустация?
34. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
35. Экономическая оценка результатов исследований и рекомендаций производству.
36. Схема написания научного отчета и требования к основным его разделам.
37. Значение и возможности биометрии. Генеральная и выборочная совокупности. Большая и малая выборки в биометрии.
38. Построение вариационного ряда и его использование при обработке больших выборок для определения различных величин. Графическое изображение вариационного ряда.
39. Средняя арифметическая и ее ошибка. Значение их, свойства и способы определения в малых и больших выборках.
40. Показатели изменчивости. Значения их свойства и определения в малых и больших выборках.
41. Среднее квадратическое отклонение. Значение, свойства определение в малых и больших выборках. Графическое изображение с помощью вариационной кривой.
42. Корреляция признаков и её направления. Примеры различных корреляций. Коэффициент корреляции и его ошибка.
43. Критерий достоверности разницы между средними величинами. Его определение и значение.
44. Критерий достоверности коэффициента корреляции. Его определение и значение.
45. Таблица Стьюдента, её содержание и использование.
46. Коэффициент регрессии. Его значение и определение.

47. Программы для биометрической обработки полученных в эксперименте данных.
48. Объекты, которые могут являться изобретением. Определение способа как объекта изобретения.
49. Аналог и прототип изобретения. Информация, содержащаяся в кратком описании аналогов и прототипа.
50. Патентный поиск. Источники патентной информации. Виды патентной документации.
51. Процедура получения патента на изобретение. Этапы экспертизы заявки на выдачу патента на изобретение.
52. Полезная модель. Условия патентоспособности полезной модели.
53. Развития законодательства в области охраны интеллектуальной собственности.
54. Нормы научной этики, регулирующие повседневную научную деятельность.
55. Нормы научной этики, регулирующие публикацию результатов.

Примерные тесты для зачета

1. Научное исследование начинается:
 - с выбора темы;
 - с литературного обзора;
 - с определения методов исследования;
 - с оценки состояния разработанности проблемы.
2. Как соотносятся объект и предмет исследования?
 - не связаны друг с другом;
 - объект содержит в себе предмет исследования;
 - объект входит в состав предмета исследования;
 - зависит от темы исследования.
3. Выбор темы исследования определяется:
 - актуальностью;
 - отражением темы в литературе;
 - интересами исследователя;
 - по указанию преподавателя,
4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос:
 - что исследуется?
 - для чего исследуется?
 - кем исследуется?
 - определяется руководителем темы НИР.
5. Задачи представляют собой этапы работы:
 - по достижению поставленной цели;
 - дополняющие цель;
 - для дальнейших изысканий;
 - по разработке концепции исследования.
6. Методы исследования бывают:
 - теоретические и эмпирические;
 - экспериментальные и эмпирические;
 - конструктивные и системные;
 - прикладные и фундаментальные.
7. Какие из перечисленных методов относятся к теоретическим:
 - анализ и синтез;
 - эксперимент;
 - наблюдение;
 - анкетирование.

8. Наиболее часто встречаются в исследованиях методы:
 - факторного анализа;
 - анкетирование;
 - аксиоматический;
 - нормативный.
9. Государственная система НТИ содержит в своем составе:
 - всероссийские органы НТИ;
 - библиотеки;
 - архивы;
 - компьютерные блоки памяти.
10. На титульном листе необходимо указать:
 - название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа) и темы;
 - заголовок работы;
 - количество страниц в работе;
 - название издательства.
11. Во введении работы необходимо изложить:
 - актуальность темы;
 - полученные результаты;
 - источники, по которым написана работа;
 - вопросы апробации предложенной разработки.
12. Для научного текста характерна:
 - эмоциональная окрашенность;
 - логичность, достоверность, объективность;
 - четкость изложения;
 - насыщенность техническими терминами.
13. Выводы содержат:
 - только конечные результаты без доказательств;
 - результаты с обоснованием и аргументацией;
 - кратко повторяют весь ход работы;
 - результаты экспериментов.
14. Моделирование – это:
 - изучение оригинала путём создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя;
 - разновидность эксперимента;
 - расчленение предмета на составные части;
 - способ оценки объекта исследования.
15. Анализ:
 - метод оценки объекта;
 - расчленение объекта на составные части с целью всестороннего исследования;
 - научное описание предмета;
 - представление объекта исследования в виде конкретного образа, описанного с помощью логических формул.
16. При выборе темы исследования имеют значение критерии:
 - наличие гипотезы
 - правовое обеспечение
 - практическая значимость и перспективность
17. Цель научного исследования – это...
 - краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования
 - уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
 - источник информации, необходимой для исследования
 - то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

18. Этапы научного исследования:

- изучение состояния вопроса, теоретические исследования, эксперимент, анализ и обобщение результатов, опытная апробация предлагаемых разработок;
- изучение состояния вопроса, теоретические исследования, эксперимент, анализ результатов, выводы;
- изучение состояния вопроса, теоретические исследования; моделирование, эксперимент, обобщение результатов;
- изучение состояния вопроса, теоретические исследования; эксперимент, обобщение результатов, опытная апробация предлагаемых разработок.

19. Гистограмма – это:

- график, аппроксимирующий по случайным данным плотность их распределения;
- кривая распределения результатов эксперимента;
- планограмма научного исследования;
- круговая диаграмма.

20. Методы активизации творческого мышления:

- мозговой штурм, метод синектики, ТРИЗ, интуитивного мышления;
- мозговой штурм, метод синектики, ТРИЗ, системного анализа;
- мозговой штурм, ТРИЗ, интуитивного мышления;
- мозговой штурм, метод Вейбулла, ТРИЗ, интуитивного мышления.

21. Какой из перечисленных ниже этапов научного исследования лишний?

- подготовительный
- творческий
- исследовательский
- заключительный

22. Определение объекта и предмета, цели и задач происходит на ... этапе научного исследования.

- подготовительном
- втором
- исследовательском
- заключительном

23. Краткая характеристика работы, которая должна отвечать, прежде всего, на вопросы о чём говорится в представленной работе:

- введение;
- аннотация;
- содержание;
- заключение.

24. Система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности:

- методология;
- практика;
- теория;
- синергетика.

25. Правильная последовательность расположения этапов реферата:

- титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – список используемой литературы – приложения;
- титульный лист – введение – оглавление – основное содержание – заключение – список используемой литературы – приложения;
- титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – список используемой литературы – заключение – приложения;
- титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – приложения – список используемой литературы.

26. Объединение нескольких параметров системы низшего уровня в параметры системы более высокого уровня:

- абстракция;
- декомпозиция;
- эмерджентность;
- агрегирование.

27. Способы измерений при реальных исследованиях:

- точные;
- приближенные;
- реальные;
- в реальном отсчете времени.

28. Натурный эксперимент – это:

- исследование на моделях с коэффициентом подобия больше 12;
- исследования на реальных конструкциях;
- исследование на моделях с коэффициентом подобия больше 20;
- исследование на физических моделях.

29. К эмпирическим методам научного познания относятся:

- агрегирование;
- анализ;
- индукция;
- эксперимент.

30. В содержании работы указываются:

- названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются;
- названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием интервала страниц от и до;
- названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц;
- названия всех заголовков и рисунков, имеющихся в работе.

31. Иллюстрации в научных текстах:

- могут иметь заголовок и номер;
- оформляются в цвете;
- помещаются в тексте после первого упоминания о них;
- размещаются в любом месте текста.

32. Основная функция метода наблюдений:

- фиксация и регистрация фактов;
- отображение в сознании человека объективной действительности;
- получение знаний от частного к общему;
- проверка теоретических положений.

33. Основная функция эксперимента:

- фиксация и регистрация фактов;
- отображение в сознании человека объективной действительности;
- практическая оценка выбранных методов исследований;
- проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы).

34. Первый этап проведения эксперимента:

- разработка плана;
- выбор средств для выполнения измерений;
- оценка измерений;
- проверка гипотезы.

35. Экономический эффект определяется по:

- фундаментальным и поисковым НИР
- прикладным НИР и научным разработкам

36. Внедрение результатов исследования в практику происходит на ... этапе научного исследования.
- первом
 - подготовительном
 - исследовательском (втором)
 - заключительном (третьем)
37. Для исследования закономерностей между явлениями, которые зависят от нескольких факторов, применяют:
- корреляционный анализ;
 - метод Вейбулла;
 - методы математической статистики;
 - критерий Пирсона.
38. Методы обработки экспериментальных данных:
- наименьших квадратов, аппроксимация помощью элементарных функций;
 - метод Стьюдента, способ Тейлора, наименьших квадратов;
 - наименьших квадратов, метод Стьюдента;
 - графическое представление, аппроксимация, статистическая обработка.
39. Патент - это:
- документ, выдаваемый компетентным государственным органом на определенный срок и удостоверяющий авторство и исключительное право на изобретение;
 - свидетельство государственного образца на право ведения научной деятельности;
 - диплом на право ведения индивидуальной трудовой деятельности;
 - документ, удостоверяющий правообладание научной степенью.
40. Под экономической эффективностью научных исследований понимают:
- снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в результате внедрения НИР;
 - укрепление обороноспособности страны;
 - ликвидация тяжелого труда;
 - количество защищенных диссертации на соискание ученой степени.

Вопросы для контрольной работы

1. История опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных ученых и практиков в развитие опытного дела.
2. Основные этапы научного исследования:
3. Общая классификация методов научных исследований
4. Методы научных исследований эмпирического уровня
5. Методы научных исследований теоретического уровня
6. Основные этапы системного анализа.
7. Какова последовательность проведения научно-исследовательских работ?
8. Перечислите основные задачи теоретического исследования
9. Содержание теоретических исследований
10. Структура типовой задачи теоретических исследований
11. Основные стадии теоретических исследований
12. Основные признаки для классификации экспериментальных исследований
13. Что включает в себя подготовка экспериментальных исследований?
14. Что включает в себя методика проведения эксперимента?
15. Перечислите основные методы измерений.
16. Что определяет коэффициент вариации?
17. При каком количестве измерений (n) принято говорить о малой выборке?
18. Что такое коэффициент корреляции?

19. Как определить достоверность эксперимента согласно критерию Фишера?
20. Программы для биометрической обработки полученных в эксперименте данных.
21. Опишите существующую в России систему организации научно-исследовательской работы.
22. Опишите современные методы зоотехнических опытов: сущность, техника проведения, достоинства и недостатки.
23. Современное состояние опытного дела в животноводстве.
24. Значение науки в реализации Продовольственной программы нашей страны.
25. Опишите сущность и особенности методики по породоиспытанию.
26. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований и рекомендуемых практических предложений?
27. Что такое наука? Какие функции она выполняет? Как классифицируют науку?
28. За счет каких средств осуществляется развитие науки на уровне государства?
29. Как государство стимулирует повышение научной квалификации лиц, работающих в государственных структурах?
30. Кем может осуществляться научная деятельность в РФ в соответствии с Федеральным законом РФ «О науке и государственной научно-технической политике»?
31. Что такое прикладные научные исследования? В чем их суть?
32. Что такое экспериментальные разработки? В чем их суть?
33. Что такое фундаментальные научные исследования? В чем их суть?
34. Формулировка цели предпринимаемого исследования и конкретных задач.
35. Что такое экспедиционный метод обследования поголовья в зоотехнической науке?
36. Что такое производственный опыт и зоотехнический эксперимент?
37. Назовите методы изучения технологических процессов в животноводстве.
38. Хронометраж и его применение в зоотехнических экспериментах.
39. Как осуществляется подбор групп животных для проведения исследований разными методами?
40. Периоды опыта и их продолжительность при разных методиках проведения опытов.
41. Допуски при формировании опытных групп в свиноводстве.
42. Как проводится проверка аналогичности групп при проведении опытов?
43. Производственный процесс и операция, методы их изучения.
44. Изучение пар взаимодействия факторов в животноводстве.
45. Изучение элементов технологии в научно-хозяйственных опытах.
46. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов по методу мини-стада (миниатюрного стада).
47. Перечислите методики, используемые при проведении опытов по разведению сельскохозяйственных животных.
48. Опишите метод обратного замещения, его использование в животноводстве.
49. Опишите технику отбора средних проб молока и выделений и их консервирования.
50. Перечислите методики определения показателей химического состава кормов.
51. Перечислите методики определения основных контролируемых биохимических показателей крови.
52. Порядок планирования эксперимента.
53. Фазы экспериментов при проведении опытов разными методиками.
54. Условия формирования контрольных групп.
55. Документация, необходимая для проведения исследований.
56. Структура научного отчета (основные разделы).
57. Схема координации планов научных исследований.
58. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом групп-периодов.
59. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом пар-аналогов.

60. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом групп-аналогов.
61. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов на одноклассовых двойнях.
62. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом параллельных групп-периодов.
63. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом повторного замещения.
64. Опишите требования к формированию групп и проведению опытов методом латинского квадрата.
65. Опишите сущность и методику проведения опытов по изучению нагульных и откормочных качеств животных.
66. Опишите сущность и методику проведения опытов по оценке производителей по потомству.
67. Особенности методик определения переваримости питательных веществ прямым методом.
68. Особенности методик определения переваримости питательных веществ методом инертных индикаторов.
69. В чем преимущества и недостатки исследований, проведенных на основе научно-хозяйственных опытов?
70. Что такое научно-хозяйственный опыт? Каковы цели проведения и общие методические требования к его проведению?
71. Что такое производственный опыт, цели проведения, общие методические требования к его проведению.
72. Что такое разведывательный опыт, цели проведения, общие методические требования к его проведению.
73. Исследование элементарных факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных.
74. Исследование взаимодействия факторов.
75. Исследование производственных процессов и операций.
76. Дайте обоснование и опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных пород крупного рогатого скота.
77. Дайте обоснование и опишите сущность методов исследований по промышленному скрещиванию.
78. Дайте обоснование и опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке мясной продуктивности.
79. Опишите сущность и методику проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
80. Опишите сущность и методику научных исследований по изучению качества молока.
81. Опишите сущность и методику исследований по изучению технологических свойств молока.
82. Опишите сущность и методику исследований и оценку мероприятий по оздоровлению стада.
83. Опишите существующие формы наблюдений, применяемые в опытной работе по зоотехнии.
84. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований? Перечислите основные критерии оценки результатов эксперимента.
85. Основные источники научной информации. Методика работы с научной литературой.
86. Приемы обработки цифрового материала и оценка данных, полученных при проведении опыта.

87. Значение биометрической обработки экспериментальных данных по животноводству.
88. Каким требованиям должна удовлетворять схема научно-хозяйственного опыта?
89. В чем заключается и для чего необходима подготовка животных к опыту (предварительный период)?
90. Какова кратность и частота наблюдений и измерений в опыте?
91. Для чего необходимо систематически регистрировать результаты опытов?
92. Почему необходимо обеспечить одинаковые условия для подопытных и контрольных животных, кроме того фактора, который изучается в опыте?
93. Опишите условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
94. Объекты, которые могут являться изобретением. Определение способа как объекта изобретения.
95. Аналог и прототип изобретения. Информация, содержащаяся в кратком описании аналогов и прототипа.
96. Патентный поиск. Источники патентной информации. Виды патентной документации.
97. Процедура получения патента на изобретение. Этапы экспертизы заявки на выдачу патента на изобретение.
98. Полезная модель. Условия патентоспособности полезной модели.
99. Развитие законодательства в области охраны интеллектуальной собственности.
100. Нормы научной этики, регулирующие повседневную научную деятельность.

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.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. 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 экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

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

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы полные, развернутые. Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Ответы содержат более 75% правильной информации. Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Ответы содержат не менее 50% правильной информации, что свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Ответы содержат менее 50% правильной информации, что свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).