МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ З.О.Батыгов.
20.06 _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация научных исследований

Направление подготовки **36.04.02. Зоотехния**

Программа Магистратуры

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: Очная

Факультет: Агроинженерный

Кафедра: Зоотехнии

МАГАС 2020 г.

Составители рабочей программы

Док..б.н., профессор _____ / О. О. Гетоков _/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоотехнии

Протокол заседания № _10_ от « _15_ » __июня_ 2020 г.

Заведующий кафедрой _____/ Ш. Б. Хашегульгов/

Рабочая программа одобрена УМС _агроинженерного факультета__

Протокол заседания № 3__ от «16» июня 2020 г.

Председатель УМС _____ / М.А. Хашагульгова /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом ИнгГУ

Протокол заседания № _10_ от «_18» _июня_2020 г.

Председатель УМС _____ / _Ш.Б. Хашегульгов/

1.Цели и задачи дисциплины - научная подготовка обучающихся, Ознакомление с методами научных исследований, применяемых в зоотехнии, генетике, кормлении, разведении сельскохозяйственных животных, технологии производства продуктов животноводства, частной зоотехнии

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1О.06 «Планирование и организация научных исследований» относится к профессиональному циклу обязательной части направления подготовки 36.04.02 «Зоотехния», «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»

Таблица 2.1.

Связь дисциплины « Планирование и организация научных исследований» с предшествующими дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Планирование и организация научных исследований»	Семестр
Б1. О02.	Информационные технологии в науке и производстве	1
Б1О.03.	История философии и науки	1
Б1.В.02.	Биологические основы овцеводства	1

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Планирование и организация научных исследований» со смежными дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Планирование и организация научных исследований»	Семестр
Б1.О.04.	Современные проблемы зоотехнии	2
Б1.В01..	Теоретические основы формирования продуктивности крупного рогатого скота	2
Б1.В.ДВ.02.01.	Технология продуктов пчеловодства	2
Б1.В.ДВ.03.02.	Инновационные технологии воспроизводства и выращивания лошадей.	2

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Планирование и организация научных исследований» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Планирование и организация научных исследований»»	Семестр
Б1.О.07.	Методы и технологии обучения профессиональным дисциплинам	4
Б1.О.05	Технология первичной переработки продуктов животноводства	4

Б1.В.ДВ.01.01.	Стандартизация и сертификация продукции животноводства	3
Б1.Б.04.	Современные проблемы в зоотехнии	3

2.4. Перечень последующих, практик, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) успешное прохождение учебной, научно-исследовательской, технологической и педагогической практик,
2) успешное выполнение научно-исследовательской работы,
3) успешное прохождение производственной практики,
4) выполнение ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины « Планирование и организация научных исследований» направлен на формирования следующих компетенций.

Универсальные компетенции:

УК-**1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Общепрофессиональные компетенции

Профессиональные компетенции:

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

ПК-**4** способен к разработке и управлению проектами в области животноводства

3.1.Требования к знаниям, умениям, навыкам.

В процессе изучения дисциплины «Планирование и организация научных исследований» обучающийся приобретает необходимые знания в области эффективного производства продукции животноводства на основе ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий. По результатам изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать : - современные методики научных исследований в животноводстве;

-методику определения годовой потребности животных в кормах

- методы зоотехнического анализа кормов

- навыками отбора проб кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;

Уметь: - составлять рабочую программу научных исследований;

- подбирать животных для проведения опытов;
- правильно вести документацию;
- работать на современных аналитических приборах;
- анализировать экспериментальные данные;
- аргументировать выводы и предложения производству.

Владеть:

- навыками разработки методики исследований с учетом вида и половозрастной группы животных;

- навыками отбора проб кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;
- навыками работы на современных аналитических приборах;

№ п/п	Название модуля	Индексы формируемых компетенций			
		Компе-тенции	Знаний	Умений	Владеть
1.	Основные направления научных исследований в зоотехнии	УК-1; ОПК-4; ПК-4.	Знать :-основные принципы научных исследований	Уметь:- составлять рабочую программу научных исследований;	Владеть:- навыками разработки методики исследований с учетом вида и половозрастной группы животных;
2.	Методы постановки зоотехнических опытов	УК-1; ОПК-4; ПК-4	Знать:- современные методики научных исследований в животноводстве;	Уметь:- подбирать животных для проведения опытов;	Владеть:-навыками отбора проб кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;
3.	Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	УК-1; ОПК-4; ПК-4	Знать: -методы зоотехнического анализа кормов	Уметь:- анализировать экспериментальные данные;	Владеть:- навыками работы на современных аналитических приборах;
4.	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	УК-1; ОПК-4; ПК-4	Знать:- современные методики научных исследований в животноводстве;	Уметь:- аргументировать выводы и предложения производству.	Владеть:-навыками отбора проб кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;
5.	Правила оформления научной работы	УК-1; ОПК-4; ПК-4	Знать:- современные методики научных исследований в животноводстве;	Уметь:- правильно вести документацию;	Владеть:-навыками отбора проб кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;
6.	Основы патентоведения	УК-1; ОПК-4;	Знать:- современные	Уметь:- правильно	Владеть:-навыками отбора проб

		ПК-4	методики научных исследований в животноводстве;	вести документацию; - аргументировать выводы и предложения производству.	кормов, крови, молока, яиц и других биологических образцов для анализов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		всего часов	2 семестр
Аудиторные занятия		32	32 (14)*
Лекции		16(6)*	16(6)*
Практические занятия		16	16
Лабораторные занятия		-	-
Самостоятельная работа		76(8)*	76(8)*
Контроль:		зачет	зачет
Общая трудоемкость	Часы	108	108
	зачетные единицы	3	3

( ) - занятия, проводимые в интерактивных формах.*

5.Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины и формируемые ими компетенции

5.2. Распределение содержания дисциплины по видам учебной работы.

№№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные направления научных исследований в зоотехнии	12	4(2)*	-	16(2)*
2	Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов	8	4	2	14(2)*
3	Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	12	2(2)*	4	10
4	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	12	2	2	16(2)*
5	Опыты по переваримости кормов и обмену веществ	8	-	4	8
6	Правила оформления научной работы	12	2	2	6(2)*

7	Основы патентоведения	8	2(2)*	2	6
	Итого:		**16**	**16**	**76**

5.3. Содержание разделов дисциплин

№ п/п	Разделы дисциплины	Содержательная сущность раздела
1	2	4
1.	Основные направления научных исследований в зоотехнии	История развития опытного дела в России. Роль науки в деле развития народного хозяйства РФ. Опытное дело в животноводстве и выдающиеся ученые-зоотехники. Научное творчество.
2.	Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов	Основные методы научного исследования в зоотехнии (наблюдение, обследование, историческое сравнение и экспериментальный метод). Зоотехнический эксперимент (научно-хозяйственный опыт, физиологический опыт, производственный эксперимент). Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии: исследование биологических процессов (исследование элементарных факторов жизнедеятельности с.-х. животных; исследование взаимодействия факторов; исследование биохимически связанных факторов), исследование производственных процессов.
3.	Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	Схема научных и научно-хозяйственных опытов. Методы постановки опытов: принцип аналогичных групп – метод обособленных групп (однояйцовых двоен, пар-аналогов, сбалансированных групп, миниатюрного стада) и метод интегральных групп (двухфакторный комплекс, многофакторный комплекс); принцип групп-периодов – метод периодов, параллельных групп-периодов, обратного замещения (стандартной и бесконтрольной группы), повторного замещения (двукратный и многократный) и метод латинского квадрата (стандартный и по Лукасу). Особенности постановки зоотехнических опытов в животноводстве.
4.	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	Структура процесса исследования, этапы и основные разделы эксперимента. Логическое завершение эксперимента. Требования, предъявляемые к выводам. Особенности организации и проведения физиологических, научно-хозяйственных опытов и опытов на промышленных комплексах. Производственная проверка результатов зоотехнических опытов.

5.	Опыты по переваримости кормов и обмену веществ	Общие методические критерии постановки опытов и принципы формирования групп животных (число животных в группе, продолжительность опытов, число повторностей, выравненность условий для подопытных животных и т.д.). Условия подготовки опыта (уравнительный, переходный и основной периоды).
	Правила оформления научной работы	Виды научных произведений, их характерные особенности по форме, содержанию, структуре и построению. Правила оформления научных работ. Научный доклад и его построение. ГОСТы 7.1-84, 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
	Основы патентоведения	Введение в курс патентоведения. Действующее законодательство в области патентного права. Основные институты права интеллектуальной собственности, круг охраняемых объектов. Патентное право: общие понятия. Объекты и субъекты патентного права. Авторы. Соавторы. Патентообладатели. Патентные права. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на изобретение. Патентный поиск. Правовая охрана изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

5.4. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Предшествующие связи	Планирование и организация научных исследований	Сопутствующие связи
Неорганическая, органическая и биологическая химия	Научные основы кормления животных и химический состав кормов.	Зоогигиена
Физиология животных	Переваримость кормов, обмен веществ и энергии, комплексная оценка питательности кормов	Основы ветеринарии, методика опытного дела
Ботаника, растениеводство, кормопроизводство	Кормовые средства	Механизация заготовки кормов
Экономика	Экономическая оценка кормов и организации мероприятий по кормовой базе	Организация и управление сельскохозяйственного производства

6. Практические занятия

№№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Содержательная сущность темы	Форма контроля
1.	Методы постановки зоотехнических опытов	2	Схема научных и научно-хозяй-ственных опытов. Схемы организации опытов разными методами. Принципы формирования и подбора опытных групп	Коллоквиум
2.	Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов	2	Этапы и основные разделы эксперимента. Разработка методики и схемы проведения опыта. Методические положения организации опытов на разных видах с.-х. животных. Правила составления акта о производственной проверке.	Устный опрос
3.	Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	2	Определение числа животных в группе. Допустимые максимальные различия при подборе опытных групп. Общие принципы выбора повторности опыта.	Устный опрос
4.	Опыты по переваримости кормов и обмену веществ	2	Методы расчета коэффициента переваримости питательных веществ корма. Схема дифференцированного опыта по определению переваримости кормов. Лабораторный контроль за состоянием обмена веществ и скоростью переваривания корма.	Устный опрос
5.	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	2	Методы статистической (биометрической) обработки результатов опытов, построенных по принципу парных разниц, сбалансированных и случайных групп, интегральных групп и групп-периодов. Логическое завершение эксперимента.	Коллоквиум
6.	Использование ПЭВМ для статистической обработки опытных данных.	2	Занятие в компьютерном классе. Методы обработки цифровых данных с использованием компьютерных программ для ЭВМ.	Устный опрос
7.	Правила оформления научной работы	2	Оформление научных работ. Дипломная работа, ее структура и оформление. ГОСТы 7.1-84, 7.1-2003. Библиографическая запись.	Устный опрос

8.	Основы патентного дела	2	Патентный поиск. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на изобретение.	Устный опрос
И т о г о:		16		

7.Программа самостоятельной работы обучающихся и их учебно-методическое обеспечение

Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Планирование и организация научных исследований» являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к лабораторно-практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным тестированным мероприятиям..

8.1.Тематика самостоятельной работы.

№№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формируемые ЗУНы / раскрываемые вопросы	Форма контроля
1.	Технологические системы производства и их исследование	6	Знание технологических систем производства и методов их исследования	Устный опрос
2.	Роль наследственности в зоотехнических экспериментах	6	Методические трудности при организации опытов, связанные с влиянием наследственности	Устный опрос
3.	Метод групп в опытах на молодняке.	6	Особенности постановки опытов на растущих животных	Устный опрос
4.	Опыты по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности	8	Особенности постановки научно-хозяйственных опытов по разведению сельскохозяйственных животных	Реферат
5.	Обменные опыты с крупным рогатым скотом	6	Оборудование для проведения обменных опытов	Устный опрос
6.	Убой животных. Морфологическая и гистологическая методы. Технологическая разделка туши.	6	Методика проведения контрольного убоя животных и методы изучения мясных качеств. Методика технологической разделки туши.	Реферат
7.	Методы индикаторов для изучении переваримости кормов и обмена веществ	6	Метод инертных индикаторов для изучения процессов пищеварения. Метод индикаторов при постановке опытов на пастбище	Устный опрос
8.	Метод фекального индекса	6	Метод фекального индекса для оценки переваримости корма	Устный опрос

9.	Химические, микробиологический и микроскопический методы определения переваримости и питательности кормов	6	Другие методы определения переваримости кормов и обмена веществ	Реферат
10.	Внедрение в производство результатов научных достижений	8	Порядок внедрения в производство результатов научных исследований	Устный опрос
11.	Проблемно-тематиче-ский план и научный отчет	6	Правила составления проблемно-тематического плана и научного отчета	Реферат
12.	Научный доклад и его построение.	6	Принципы построения научного доклада	Устный опрос
И т о г о:		76		

9. Фонд оценочных средств при текущем контроле знаний магистров

9.1. Тесты

К разделу: Основные направления научных исследований в зоотехнии.

1. Основными методами биологических исследований являются:

А – наблюдение, обследование, историческое сравнение, эксперимент
Б – измерение, исследование, эксперимент, сравнение
В – экспедиция, изучение, опыт, описание
Г – раскопки, наблюдение, обследование, фотографирование

2. Основной метод зоотехнической науки – это:
А – историческое сравнение
Б – наблюдение
В – измерение
Г – эксперимент

3. Абсолютная погрешность – это:
А – разность между результатом измерения и действительным значением измеряемой величины
Б – сумма результата измерения и истинного значения измеряемой величины
Б – отношение результата измерения к действительному значению величины
Г – удвоенное произведение действительного значения величины

4. Абсолютную погрешность определяют по формуле:
А – $\Delta A = A_1 + A_2$
Б – $\Delta A = A \times 3{,}14$
В – $\Delta A = A / A_д$

Г – ΔА = А – Ад

5. Относительная погрешность – это:
А – разность между истинным значением величины и результатом измерения
Б – отношение абсолютной погрешности к действительному значению, выраженное в процентах
В – отношение действительного значения к абсолютной погрешности, выраженное в процентах
Г – сумма истинного и измеренного значений

6. Относительную погрешность определяют по формуле:
А – ΔА + А
Б – $\frac{\Delta A}{A} \times 100$
В – А - Ад
Г – $\frac{\Delta A}{A} \times 2,1$
7. Зоотехнические опыты делятся на:
А – научно-хозяйственные, физиологические и производственные
Б – технологические, аналитические и экспедиционные
В – биохимические, морфологические и археологические
Г – сравнительные, описательные и экспериментальные

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7
А	Г	А	Г	Б	Б	А

К разделу: Методы постановки зоотехнических опытов

1. Методы постановки зоотехнических опытов основаны:
А – на принципах пар-аналогов и обособленных групп
Б – на принципах аналогичных групп и групп-периодов
В – на принципе комплементарности
Г – на принципе рендомизации

2. Принцип аналогичных групп включает методы:
А – однояйцовых двоен и двухфакторного анализа
Б – пар-аналогов и обратного замещения
В – инертных индикаторов и фекального индекса
Г – обособленных групп и интегральных групп

3. Метод обособленных групп подразделяется на методы:
А – однояйцовых двоен, пар-аналогов, сбалансированных групп, миниатюрного стада
Б – факториального анализа и параллельных групп-периодов
В – обратного замещения, повторного замещения, латинского квадрата

Г – пси-квадрат и Снедекора-Ирвина

4. Метод интегральных групп включает методы:
А – факториального анализа
Б – двухфакторного и многофакторного комплекса
В – интегральных и обособленных комплексов
Г – определения интегралов

5. Преимущества метода однояйцовых двоен:
А – позволяет изучить много факторов
Б – позволяет сформировать много групп
В – в идентичности животных в группах по полу, возрасту и происхождению
Г – исключает влияние наследственности на результативность опытов

6. Принцип групп-периодов подразделяется на методы:
А – периодов, параллельных групп-периодов, обратного замещения, повторного замещения, латинского квадрата
Б – миниатюрного стада, пар-аналогов, однояйцовых двоен и групп-периодов
В – обособленных групп, параллельных групп-периодов, интегральных групп
Г – латинского квадрата – стандартный и по Лукасу

7. При формировании групп молодняка крупного рогатого скота до 12-месячного возраста методом пар-аналогов допускаются различия внутри групп по возрасту:
А – не более 20-25 дней
Б – до 40 дней
В – 1,5-2 месяца
Г – не более 3 месяцев

8. При формировании групп молодняка крупного рогатого скота до 12-месячного возраста методом пар-аналогов допускаются различия внутри групп по живой массе:
А – до 500-700 г
Б – до 1,0-1,5 кг
В – до 5-10 кг
Г – до 20-25 кг

9. При формировании групп молодняка крупного рогатого скота до 12-месячного возраста различия между аналогами не должны превышать по живой массе:
А – 20-25 % средней
Б – 10-15 % средней
В – 2-3 % средней
Г – 0,5-1 % средней

10. При формировании групп молодняка крупного рогатого скота до 12-месячного возраста методом пар-аналогов допустимые различия между группами по средним показателям живой массы:

А – до 0,1 %
Б – до 2 %
В – до 5 %
Г – 10-12 %

11. При формировании групп коров методом пар-аналогов различия между аналогами по живой массе не должны превышать:
А – 3-5 % среднего значения
Б – 7-10 % среднего значения
В – 15-20 % среднего значения
Г – 30-35 % среднего значения
12. При формировании групп коров методом пар-аналогов различия между аналогами по удою за лактацию не должны превышать:
А – 0,5-1 %
Б – 5-10 %
В – 10-15 %
Г – 2-3 %

13. При формировании групп коров методом пар-аналогов различия между аналогами по содержанию жира в молоке не должны превышать:
А – 0,1-0,2 %
Б – 0,2-0,3 %
В – 0,5-0,7 %
Г – 1,0 %

14. Опыты методом периодов проводят:
А – на одной группе животных
Б – на двух группах животных
В – на нескольких группах животных
Г – на опытной и контрольной группах

15. Метод периодов:
А – позволяет изучить влияние многих факторов одновременно
Б – исключает влияние индивидуальных особенностей животных на результаты опыта
В – изучает влияние одного фактора в течение нескольких последовательных периодов
Г – не имеет недостатков

16. Метод групп-периодов с обратным замещением предложен:
А – Еленевским С.С.
Б – Лукасом Х.Л.
В – Богдановым Е.А.
Г – Лискуном Е.Ф.

17. Сущность метода латинского квадрата в том, что:
А – позволяет определить влияние изучаемого фактора без эксперимента

Б – подбираются группы животных, относительно равноценных по основным средним показателям
В – совмещает элементы метода групп и метода групп-периодов
Г – каждый испытуемый фактор изучается на индивидуальном животном

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Б	Г	А	А, Б	В, Г	А	А	Б	В	Б	А	Г	А	А	Б, В	В	Г

К разделу: Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов

1. При проведении опытов на взрослой птице различия между группами по живой массе и продуктивности не должны превышать:
А – 12 %
Б – 3 %
В – 20 %
Г – 1 %

2. В опытах на взрослых курах число особей в группе должно доходить до:
А – 50-60 голов
Б – 10-15 голов
В – 30-40 голов
Г – 100-120 голов

3. В опытах на молодняке птицы число особей в группе должно доходить до:
А – 20-30 голов
Б – 50-70 голов
В – 80-100 голов
Г – 300-400 голов

4. Продолжительность опытов для кур-несушек – не менее:
А – 2 месяцев от начала яйцекладки
Б – 4 месяцев от начала яйцекладки
В – 6 месяцев от начала яйцекладки
Г – 12 месяцев от начала яйцекладки

5. Продолжительность опытов для уток, гусей, индеек составляет:
А – 20 дней от начала яйцекладки
Б – 1 месяц от начала яйцекладки
В – 2 месяца от начала яйцекладки
Г – в течение всего периода яйцекладки

6. Продолжительность опытов на цыплятах-бройлерах составляет:
А – 15-20 дней
Б – 25-32 дня

В – 49-56 дней
Г – 90-100 дней

7. Продолжительность опытов на ремонтном молодняке кур и гусей составляет:
А – 10-30 дней
Б – 60-90 дней
В – 150-180 дней
Г – 240-270 дней
8. Продолжительность опытов на ремонтном молодняке уток составляет:
А – 27 дней
Б – 56 дней
В – 121 день
Г – 196 дней

9. Продолжительность опытов на ремонтном молодняке индеек составляет:
А – 180 дней
Б – 360 дней
В – 90 день
Г – 30 дней

10. Инкубационные качества яиц определяют по показателям:
А – оплодотворяемости и выводимости яиц
Б – массы и объема яиц
В – плотности белка и желтка
Г – цвета и гладкости скорлупы

11. Оплодотворяемость и выводимость яиц выражают:
А – в процентах от числа оплодотворенных яиц
Б – в процентах от числа заложенных на инкубацию яиц
В – в процентах от общей массы заложенных на инкубацию яиц
Г – в процентах от числа выведенных цыплят

12. В научно-хозяйственных опытах на коровах число животных в группе должно быть:
А – 3-5 голов
Б – не менее 30-40 голов
В – не менее 10-12 голов
Г – до 100 голов

13. В физиолого-биохимических опытах на коровах число животных в группе должно быть не менее:
А – 3-5 голов
Б – 20-25 голов
В – 12-15 голов
Г – 30 голов

14. Индекс длинноногости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{длина туло вища}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{длина передних конечностей}}{\text{длина задних конечностей}} \times 100$

В – $\frac{\text{высота в холке - глубина груди}}{\text{высота в холке}} \times 100$

15. Индекс сбитости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{обхват груди за лопатками}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{обхват груди за лопатками}}{\text{длина туло вища}} \times 100$

В – $\frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота в холке}} \times 100$

16. Индекс костистости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{длина головы}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота в холке}} \times 100$

В – $\frac{\text{ширина в седалищных буграх}}{\text{ширина в маклоках}} \times 100$

17. Индекс растянутости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{длина туло вища}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \times 100$

В – $\frac{\text{высота в холке}}{\text{длина туло вища}} \times 100$

18. Индекс грудной определяют по формуле:

А – $\frac{\text{обхват груди за лопатками}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{обхват груди за лопатками}}{\text{длина туло вища}} \times 100$

В – $\frac{\text{ширина груди}}{\text{глубина груди}} \times 100$

19. Индекс массивности определяют по формуле:

А – $\frac{\text{обхват груди за лопатками}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{обхват пясти}}{\text{высота в холке}} \times 100$

В – $\frac{\text{масса тела}}{\text{длина туловища}} \times 100$

20. Индекс переросложности определяют по формуле:

А – $\frac{\text{высота в холке}}{\text{масса тела}} \times 100$

Б – $\frac{\text{высота в холке}}{\text{высота в крестце}} \times 100$

В – $\frac{\text{высота в крестце}}{\text{высота в холке}} \times 100$

21. Индекс большеголовости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{длина головы}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{высота головы}}{\text{длина головы}} \times 100$

В – $\frac{\text{масса головы}}{\text{объем головы}} \times 100$

22. Индекс шилозадости определяют по формуле:

А – $\frac{\text{ширина в маклоках}}{\text{высота в холке}} \times 100$

Б – $\frac{\text{обхват зада}}{\text{ширина зада}} \times 100$

В – $\frac{\text{ширина в седалищных буграх}}{\text{ширина в маклоках}} \times 100$

23. Производственную проверку результатов опыта проводят на поголовье коров, нетелей, ремонтного молодняка численностью в группах:

А – не менее 10 голов

Б – не менее 50 голов

В – до 50 голов

Г – 300 голов

24. Производственную проверку результатов опыта проводят на молодняке крупного рогатого скота на откорме численностью в группах:

А – 10-12 голов

Б – 30-40 голов

В – до 100 голов

Г – не менее 100 голов

25. Производственную проверку результатов опыта проводят на телятах до 6-месячного возраста численностью в группах:

А – 3-4 головы

Б – 10-15 голов

В – не менее 20 голов

Г – 150 голов

26. Минимальное количество быков-производителей для производственной проверки результатов опыта:
А – 6 голов
Б – 20-25 голов
В – 2-3 головы
Г – 70 голов
27. Производственную проверку результатов опыта проводят на овцематках, ярках и баранчиках численностью в группах:
А – до 30 голов
Б – не менее 100 голов
В – не менее 70 голов
Г – 1000 голов

28. Производственную проверку результатов опыта проводят на поголовье кур численностью не менее:
А – 30 голов
Б – 120 голов
В – 300 голов
Г – 2000 голов

29. Производственную проверку результатов опыта проводят на поголовье цыплят численностью не менее:
А – 10 голов
Б – 100 голов
В – 300 голов
Г – 500 голов

30. Для коров молочного стада производственная проверка начинается:
А – с первого дня лактации
Б – со дня запуска
В – со дня осеменения
Г – с началом раздоя

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Б	А	В	В	Г	В	В	Г	А	А	Б	В	А	В	Б

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Б	А	В	А	В	А	В	Б	Г	В	А	Б	В	Г	А

К разделу: Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта

1. Чем моложе животные:
А – тем меньше должно быть число животных в опытной группе
Б – тем больше должно быть число животных в опытной группе
В – тем большей изменчивостью признаков они обладают
Г – тем меньшей изменчивостью признаков они обладают

2. Эксперимент делится на периоды:
А – уравнительный, переходный и основной
Б – предварительный, производственный и заключительный
В – осенний, летний, весенний и зимний
Г – постановки опыта, осуществления опыта и заключения

3. В уравнительный период эксперимента происходит:
А – адаптация животных к новым условиям содержания и кормления
Б – уравнивание животных по объемным промерам
В – перевод животных на лучшие условия кормления
Г – уравнивание животных по живой массе

4. Продолжительность уравнительного периода в опытах по кормлению определяется:
А – скоростью роста животных
Б – обеспеченностью кормами и их потреблением
В – скоростью прохождения кормов через желудочно-кишечный тракт
Г – сроками завершения НИР

5. Полная эвакуация пищевых масс у взрослого крупного рогатого скота заканчивается:
А – через 5-6 дней после начала выделения
Б – через 12-13 дней после начала выделения
В – через 22-23 дня после начала выделения
Г – через 45 дней после начала выделения

6. Полная эвакуация пищевых масс у телят-молочников заканчивается:
А – через 1-2 дня после начала выделения
Б – через 4-5 дней после начала выделения
В – через 10-11 дней после начала выделения
Г – через 21-22 дня после начала выделения

7. Уравнительный период у взрослого крупного рогатого скота должен составлять не менее:
А – 4 дней
Б – одной недели
В – двух недель
Г – одного месяца

8. Уравнительный период у телят-молочников должен составлять не менее:

А – 2-3 дней
Б – одной недели
В – одного месяца
Г – двух месяцев

9. У взрослых овец прохождение корма через пищеварительный тракт продолжается:
А – 7-8 дней
Б – 10-12 дней
В – 16-21 день
Г – 42 дня

10. Уравнительный период у взрослых овец должен составлять не менее:
А – одной недели
Б – двух недель
В – трех недель
Г – шести недель

11. У лошадей продолжительность эвакуации пищевых масс из пищеварительного тракта составляет:
А – 4-6 дней
Б – 10-12 дней
В – 18 дней
Г – 24 дня

12. У взрослой птицы полная эвакуация корма из пищеварительного тракта заканчивается:
А – через 2-5 дней
Б – через 8-9 дней
В – через 15 дней
Г – через месяц

13. Уравнительный период у взрослой птицы должен быть в пределах:
А – 3-4 дня
Б – 6-7 дней
В – 10-12 дней
Г – до 17 дней

14. Задача переходного периода эксперимента – это:
А – переход животных из группы в группу
Б – адаптация животных к переходу на летнее и зимнее время
В – перевод животных на условия кормления и содержания согласно схеме опыта
Г – перевод животных на лучшие условия содержания и кормления

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Б, В	А	А	В	Б	Б	В	Б	В	В	А	А	Б	В

К разделу: Опыты по переваримости кормов и обмену веществ

1. Коэффициент переваримости – это:

А – отношение количества потребленного корма (в кг) к кратности питания животного

Б – отношение переваренной части корма к потребленной, выраженное в %

В – продолжительность переваривания одной порции корма

Г – количество переваренного корма, умноженное на поправочный коэффициент

2. Коэффициент переваримости определяют по формуле:

А – $Кп = \frac{ПВкорма - ПВкала}{ПВкорма} \times 100$

Б – $Кп = (ПВкорма - ПВкала) \times К$

В – $Кп = \frac{ПВкала}{ПВкорма} \times 100$

Г – $Кп = \frac{ПВкорма}{масса\ тела} \times 100$

3. Переваримость питательных веществ кормов в зоотехнии определяют:

А – методами визуального осмотра и пальпации

Б – прямым и косвенным методами

В – органолептическим методом

Г – методами фотометрии и колориметрии

4. В дифференцированных опытах изучают переваримость питательных веществ кормов:

А – которые могут обеспечить полноценное питание животного без нарушения процессов пищеварения

Б – которые не могут обеспечить нормального питания и пищеварения без введения других видов кормов

В – таких как сено, сенаж, трава у жвачных и лошадей, зерно у птицы

Г – таких как корнеклубнеплоды, отходы технических производств

5. Суть дифференцированного опыта в том, что:

А – проводят дифференцирование разных видов кормов по питательности

Б – животным одной и той же группы в нескольких последовательных экспериментах скармливают разные виды кормов

В – проводят два последовательных эксперимента на одной и той же группе животных, рационы которых различаются количеством изучаемого корма

Г – органолептически определяют вкусовые качества разных кормов

6. Сущность метода инертных индикаторов в том, что:

А – опытным животным в подготовительный и учетный периоды дополнительно скармливают строго определенное количество инертного вещества

Б – животным дополнительно включают в рацион вещества, влияющие на обменные процессы в организме

В – животным дополнительно скармливают добавки, влияющие на усвояемость питательных веществ корма

7. Определение переваримости кормов методом инертных индикаторов основано на:
А – использовании инертных веществ, которые не перевариваются, не всасываются, не вступают в реакции с другими веществами в организме животных
Б – использовании катализаторов, ускоряющих реакции расщепления питательных веществ корма для повышения их переваримости и усвояемости
В – использовании химических веществ, регулирующих обменные процессы в организме животных
Г – использовании индикаторов общей питательной ценности корма

8. Скорость прохождения корма через желудочно-кишечный тракт определяют с помощью:
А – инородного не перевариваемого предмета, скармливаемого вместе с кормом и выделяемого с калом
Б – специальных красителей для окрашивания корма, которые прослеживаются в кале
В – специального прибора

9. Скорость прохождения корма через желудочно-кишечный тракт определяется:
А – временем прохождения окрашенного красителями корма через пищеварительный тракт от момента скармливания до полного выделения
Б – временем прохождения инородного не перевариваемого предмета через желудочно-кишечный тракт
В – показаниями прибора для определения скорости прохождения корма через желудочно-кишечный тракт

10. Массу потребленной травы на пастбище определяют по формуле:
А – $\frac{\text{Скормлено окиси хрома, г/гол в сутки}}{\text{Кол-во окиси хрома в 1 г кала}}$
Б – $\frac{\text{Содержание хромогенов в кале, \%}}{\text{Содержание хромогенов в траве, \%}}$
В – $\frac{\text{Скормлено окиси хрома, г/гол в сутки}}{\text{Кол-во окиси хрома в 1 г кала}} \times \frac{\text{Содержание хромогенов в кале, \%}}{\text{Содержание хромогенов в траве, \%}}$

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	А	Б	Б, Г	В	А	А	Б	А	В

К разделу: Систематизация, анализ и оценка результатов опыта

1. Обработкой результатов биологических исследований методами математической статистики занимается:
А – бионика
Б – биометрия
В – вариационная статистика
Г – биоматематика

2. Биометрия – синоним выражению:
А – биологическая геометрия
Б – биотехнология с метрологией
В – математическая статистика в биологии
Г – вариационная статистика

3. Термин «биометрия» кратко можно выразить как:
А – биология в геометрии
Б – совокупность биологических методов
В – математика в биологии
Г – биология в метрологии

4. Рендомизация предполагает соблюдение принципа:
А – комплементарности
Б – случайности отбора особей
В – аналогичных групп
Г – случайной выборки

5. Математические приемы обработки опытных данных позволяют:
А – определить, насколько полученные данные надежны, насколько выявленные различия статистически достоверны
Б – определить, насколько выбранная методика обеспечивает получение статистически надежных данных
В – повышать точность научно-хозяйственного опыта
Г – оценивать племенные и продуктивные качества опытных животных

6. Для обработки данных опытов, построенных по принципу парных разниц, применяются:
А – дифференциальный метод, метод пси-квадрат (ψ^2), метод рангов
Б – корреляционный метод, непарный метод, метод рангов
В – дисперсионный анализ и метод Снедекора-Ирвина
Г – парный и непарный методы

7. Для обработки данных опытов, построенных по принципу сбалансированных и случайных групп, используют:
А – непарный метод, корреляционный метод, метод рангов, Снедекора-Ирвина
Б – метод пси-квадрат (ψ^2) и метод χ-квадрат
В – методы обработки данных опытов, построенных по принципу парных разниц
Г – методы дисперсионного анализа

8. Обработку данных опытов, построенных по принципу интегральных групп, производят:
А – методами дисперсионного анализа
Б – корреляционным методом
В – методом рангов
Г – с применением интегралов

9. Метод рангов может применяться:
А – только для парных разниц
Б – только для непарных показателей
В – как для парных разниц, так и для непарных показателей
Г – для ранжирования военнослужащих по званию

10.Метод рангов:
А – позволяет производить обработку случайных выборок, не согласующихся с нормальным распределением
Б – может применяться только при нормальном распределении совокупности
В – применим как для парных разниц, так и для непарных показателей
Г – применяется в животноводстве для ранжирования животных по возрасту

11. Метод логарифмической статистической функции Фишера применим:
А – для обработки независимо (несопряженно) изменяющихся рядов
Б – к сопряженно (скоррелированно) изменяющимся рядам
В – для обработки данных опытов, построенных по принципу групп-периодов
Г – для данных опытов, построенных по принципу интегральных групп

12. Метод рангов для непарных показателей отличается от метода рангов для парных разниц тем, что:
А – варианты подопытных групп сводятся в один ранжированный ряд
Б – варианты подопытных групп сводятся в два ранжированных ряда
В – позволяет производить статистическую обработку данных без ранжирования показателей
Г – не применяется в животноводстве

Варианты правильных ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Б, В	В, Г	В	Б, Г	А, Б	А	А	А	В	А, В	Б, В	А

9.2. Вопросы для самопроверки.

1. Охарактеризуйте начало зарождения сельскохозяйственного опытного дела в России.
2. Какие выдающиеся ученые-зоотехники сыграли ведущую роль в развитии опытного дела в послеоктябрьский период?
3. Что вы понимаете под творчеством и научным творчеством?
4. Какое место в творческом процессе занимают ум, воля и чувства?
5. Какую роль в научном творчестве играет сознательное волевое усилие?
6. На какие основные этапы можно подразделить творческий процесс?
7. Что такое метод?
8. Какие методы научного исследования применяют в зоотехнии?
9. Охарактеризуйте наблюдение, обследование и историческое сравнение как методы научного исследования.

10. Что такое эксперимент?
11. Какой метод главный в научных исследованиях по животноводству?
12. Каковы условия и требования постановки научно-хозяйственных и физиологических опытов?
13. Какие вопросы изучает физиологический опыт?
14. Какова роль производственного эксперимента в зоотехнических опытах?
15. Охарактеризуйте единицы экспериментальных исследований в зоотехнии.
16. На каких двух основных принципах строятся схемы постановки научных и научно-хозяйственных опытов в зоотехнии?
17. Приведите классификацию методов по принципу аналогичных групп и групп-периодов?
18. На какие составные методы подразделяется метод обособленных групп?
19. Охарактеризуйте преимущества и недостатки метода однояйцовых двоен, пар-аналогов, сбалансированных групп, миниатюрного стада.
20. В чем сущность и принципы постановки опытов по методу пар-аналогов?
21. Какие вопросы решают с помощью методов факториального анализа?
22. Дайте классификацию методов постановки зоотехнических опытов по принципу групп-периодов.
23. Каковы особенности постановки опытов по разведению и селекции животных, оценке быков-производителей по качеству потомства?
24. Каковы особенности постановки опытов в птицеводстве, молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве?
25. Какова структура процесса исследования.
26. Какая роль отводится методике опыта в исследовании?
27. Какие требования предъявляются к выводам?
28. Охарактеризуйте особенности организации и проведения физиологических и научно-хозяйственных опытов в зоотехнии?
29. Какими особенностями организации характеризуются опыты на промышленных комплексах.
30. Для чего и как проводят производственную проверку результатов опытов?
31. Какие критерии и условия постановки опытов необходимы для получения достоверных результатов?
32. Как формируют группы животных для опыта?
33. Какую роль играет при постановке опыта число животных в группе, чем оно обуславливается?
34. В чем суть уравнительного периода опыта?
35. В чем задача переходного периода?
36. В чем заключается сущность основного периода опыта?
37. Какие методы определения переваримости кормов существуют?
38. В чем сущность прямого метода определения переваримости кормов?
39. Что такое коэффициент переваримости и как его определяют?
40. В чем суть и задача дифференцированного опыта?

41. Какие методы определения переваримости кормов существуют, кроме стандартного (прямого)?
42. Что такое обменные опыты и как их организовывают?
43. В чем важность математического анализа опытных данных в биологических исследованиях?
44. По какому принципу проводят выборку из генеральной совокупности для формирования опытных групп?
45. Какие методы обработки данных опытов, построенных по принципу парных разниц, Вы можете назвать?
46. В чем сущность метода рангов для парных разниц?
47. Перечислите методы обработки данных опытов, построенных по принципу сбалансированных и случайных групп.
48. Какой анализ проводят при обработке данных опытов, построенных по принципу интегральных групп?
49. Какие виды научных произведений Вы знаете?
50. Какие общие требования предъявляются к научным работам?
51. Каковы общие принципы оформления научной статьи?
52. Что такое монография? С какими монографиями по зоотехнической специальности Вы ознакомились в процессе обучения?
53. Что представляют собой: реферат, аннотация, резюме, тезисы?
54. Что такое диссертация, автореферат?
55. Какую структуру имеет дипломная работа, и как ее оформляют?
56. Что такое научный доклад и каковы общие принципы его построения?
57. Назовите основные институты права интеллектуальной собственности.
58. Огласите круг охраняемых объектов интеллектуальной собственности?
59. Охарактеризуйте объекты и субъекты патентного права? Какими правами обладают авторы, соавторы и патентообладатели?
60. Каковы требования к оформлению заявки на выдачу патента?
61. Что такое патентный поиск и как его осуществляют?
62. Как осуществляется правовая охрана изобретений, полезных моделей и промышленных образцов?

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

10.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Название модуля	Компетенции
1.	Основные направления научных исследований в зоотехнии	УК-; ОПК-4; ПК-4
2.	Методы постановки зоотехнических опытов	УК-1; ОПК-4, ПК-4
3.	Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	УК-1; ОПК-4; ПК-4
4.	Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	УК-1; ОПК-4;ПК-4

5.	Правила оформления научной работы	УК-1; ОПК-4; ПК-4
6.	Основы патентоведения	УК-1; ОПК-4; ПК-4

10.2. Показатели критериев оценивания при промежуточной аттестации магистров

Основой для определения оценки на промежуточной аттестации служит объём и уровень усвоения студентами материала и овладения компетенциями, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины.

При промежуточной аттестации по дисциплине с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Критерии для оценки знаний обучающихся..

Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
Не зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму. Планируемые результаты обучения не достигнуты

10.3. Перечень вопросов выносимых на зачет по дисциплине «Планирование и организация научных исследований»

1. История развития опытного дела в животноводстве.
2. Вклад отечественных ученых и практиков в разработку основ зоотехнической науки.
3. Научное творчество.
4. Основные направления научных исследований в зоотехнии.
5. Наблюдение и систематизация как метод научного исследования.
6. Описание результатов наблюдения).
7. Измерение.
8. Формы наблюдений в зоотехнии.
9. Обследование и историческое сравнение.
10. Эксперимент как метод исследования.
11. Научно-хозяйственный опыт.
12. Физиологический опыт.
13. Производственный эксперимент.
14. Структура процесса исследования.
15. Составление методики и рабочего плана проведения опытов по зоотехнии.
16. Выбор и обоснование темы эксперимента, постановка задачи.
17. Сбор информации.
18. Первоначальная гипотеза.

19. Разработка методики и схемы проведения опыта.
20. Правила конкретной методологии эксперимента.
21. Планирование эксперимента.
22. Логический анализ данных опыта и извлечение выводов.
23. Исследование элементарных факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных.
24. Исследование взаимодействия факторов.
25. Исследование биохимически связанных факторов.
26. Исследование производственных процессов.
27. Технологические системы производства и их исследование.
28. Основные методические приемы постановки зоотехнических опытов.
29. Роль наследственности в зоотехнических экспериментах.
30. Схема научных и научно-хозяйственных опытов.
31. Метод однояйцевых двоен.
32. Метод пар-аналогов.
33. Метод сбалансированных групп.
34. Метод миниатюрного стада.
35. Двухфакторные комплексы.
36. Многофакторные комплексы.
37. Метод параллельных групп-периодов.
38. Метод обратного замещения (стандартной и бесконтрольной группы).
39. Метод повторного замещения (двукратный и многократный).
40. Метод латинского квадрата (стандартный и по Лукасу).
41. Опыты по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности.
42. Биологические методы исследования.
43. Структура процесса исследования. Этапы и основные разделы эксперимента.
44. Особенности проведения научно-хозяйственных опытов на крупном рогатом скоте.
45. Особенности проведения научно-хозяйственных опытов в птицеводстве.
46. Особенности проведения опытов на промышленных комплексах.
47. Методы прижизненной оценки мясных качеств животных.
48. Основные промеры и индексы телосложения.
49. Контрольный убой животных и изучение продуктов убоя.
50. Анатомо-морфологическая методика убоя.
51. Краниометрия.
52. Схема исследования сравнительной развитости мышц.
53. Методика анатомо-гистологического исследования.
54. Методика технологической разделки туши.
55. Изучение качественных показателей мяса.
56. Биопсия органов и тканей.
57. Производственная проверка результатов зоотехнических опытов.
58. Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов и принципы формирования групп животных.
59. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
60. Принципы формирования опытных групп.
61. Определение числа животных в группе.

62. Общие принципы выбора повторности опыта.
63. Уравнительный и переходный периоды эксперимента.
64. Основной период эксперимента.
65. Методика постановки опытов по переваримости кормов.
66. Общая схема опытов по изучению обмена веществ.
67. Дифференцированный опыт для определения переваримости кормов.
68. Оборудование для обменных опытов.
69. Опыты по переваримости зеленых кормов.
70. Лабораторный контроль за состоянием обмена веществ и скоростью переваривания корма.
71. Недостатки традиционного метода изучения переваримости кормов и обмена веществ.
72. Метод инертных индикаторов.
73. Метод индикаторов при постановке опытов на пастбище.
74. Метод фекального индекса.
75. Химические методы определения переваримости и питательности корма.
76. Микробиологический метод определения усвояемости питательных веществ корма.
77. Микроскопический метод определения переваримости кормов.
78. Математический анализ опытных данных.
79. Обработка данных опытов дифференциальным методом.
80. Метод пси-квадрат В. Барова.
81. Метод рангов (для парных разниц).
82. Обработка данных непарным методом.
83. Корреляционный метод.
84. Метод рангов (для непарных количественных показателей).
85. Метод Снедекора-Ирвина.
86. Дисперсионный анализ. Обработка данных опыта с повторностью.
87. Метод логарифмической статистической функции Фишера.
88. Виды научных произведений.
89. Литературное оформление научных работ.
90. Дипломная работа, как вид научного творчества.
91. Архитектоника дипломной работы.
92. Защита дипломной работы.
93. Научный доклад и его построение.
94. Проблемно-тематический план.
95. Научный отчет.
96. ГОСТы 7.1-84, 7.1-2003. Библиографическая запись. Общие требования и правила составления.
97. Действующее законодательство в области патентного права, основные институты права интеллектуальной собственности и круг охраняемых объектов.
98. Субъекты патентного права. Авторы. Соавторы. Патентообладатели.
99. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца.
100. Требования к оформлению заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.
101. Патентные права. Правовая охрана изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Литература:

а).Основная:

1. Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований (текст). Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению «Зоотехния»/В.И. Камлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий Ростов-на-Дону. Феникс, 2014. 204с.
2. Мусина, О. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Н. Мусина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015 - 150 с. : ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882.
3. Лебедько Е.Я.. и др. Получение, выращивание, использование и оценка племенных быков- производителей в молочном скотоводстве. СПб.- Издат-во «Лань»-2020г.-88с.

Б).Дополнительная:

4.Нормы и рационы кормления с/х животных (справочное пособие) [текст] составил А.П. Калашников и др. 3-е издание переработанное и дополненное М; Россельхозакадемия; 2003. 456с.

5.Коков Т.Н., Утижев А.З., Зоотехнический анализ кормов. Метод указания к лабораторным занятиям для студентов специальностей «Зоотехния» и «Ветеринария». Нальчик, 2012. 27с.

6.Макарцев Н.Г., Методика и организация проведения н/х опытов по кормлению с/х животных. В кн. «Кормление с/х животных. [текст], учебник для студентов ВУЗ-ов, обучение по направления подготовки «Зоотехния» и «Ветеринария» 3-е издание переработанное и дополненное. Калуга, издательство «Ноосфера», 2012. С. 627-634

7.Гамко Л.Н., Малявко И.В. – Основы научных исследований в животноводстве. Брянск, 1998. 126с.

8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. - 303 с.

9.Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов. - М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 112 с.

10..ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

11.Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

12.Патентный закон Российской Федерации (от 23 сентября 1992 г., с изменениями и дополнениями).

в). ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*:**

Информационное обеспечение дисциплины: . Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины. http://www/biblioclub.ru/

ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Универсальная, доступ с ПК университета по IP-адресам и с любого ПК, имеющего доступ к Internet с предварительной регистрацией и подтверждением координатора. Подписка .:
http://www.dlib.eastview.com
электронная библиотека East View, доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet, Бессрочный. http://www.consultant.ru
Справочно-правовая система «Консультант плюс», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

1.Сервер видеоконференции BigBlueButton
2.Moodle
3.Zoom
4.googlemeet

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает: кабинет, оснащенный необходимым оборудованием и приборами, плакатами, схемами, эскизами, раздаточным материалом, компьютерным и мультимедийным оборудованием для демонстрации учебных материалов.

Таблица 12.1.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Интерактивная доска IPBOARD, серия CSIP (1 шт.)	1-8
2	Компьютер: Процессор- ЦП-Intel core i5-7400T 2,4Г Гц	1-8

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

При изучении дисциплины «Планирование и организация научных исследований» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования – их компетентностную ориентацию, которая нацелена не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирования и развития профессиональных навыков студентов, увеличение доли участия обучающихся в

учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Дисциплина «Планирование и организация научных исследований» рассчитана на изучение в третьем семестре и заканчивается сдачей зачета.

Содержательная часть рабочей программы учебной дисциплины структурируется на содержательные модули (разделы) из которых формируется три блока. После изучения каждого раздела проводится промежуточный контроль (в течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий согласно календарного учебного графика).

Основным стимулом к регулярной работе студентов при модульной системе является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить его «автоматом»).