

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.29 Современные методы исследований**

36.03.02 Зоотехния

Разведение, генетика и селекция животных

бакалавр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.2 Использует основы генетических знаний при оценке их влияния на продуктивность животных	<b>знает</b> в использовании основ генетических знаний при оценке их влияния на продуктивность животных.
		<b>умеет</b> использовать основы генетических знаний при оценке их влияния на продуктивность животных.
		<b>владеет навыками</b> приемами оценки генетических знаний и их влияние на продуктивность животных
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	<b>знает</b> реализации современных научно-исследовательских технологий и обосновании их применения в профессиональной деятельности.
		<b>умеет</b> реализовывать современные научно-исследовательские технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
		<b>владеет навыками</b> современными научно-исследовательскими технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач	<b>знает</b> обоснования и реализации современных научных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.
		<b>умеет</b> обосновывать и реализовывать современные научные технологии с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.
		<b>владеет навыками</b> обоснованиями и реализациями современных научных технологий с использованием приборно-инструментальной базы для решения общепрофессиональных задач.

		<p><b>знает</b> применения новых информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных.</p> <p><b>умеет</b> применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных.</p> <p><b>владеет навыками</b> навыками применения новых информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных.</p>
<p>ПК-1 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных, проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и сохранять малочисленные и исчезающие породы животных.</p>	<p>ПК-1.1 Выводит, совершенствует и сохраняет породы, типы, линии животных</p>	<p><b>знает</b> способности корректировать современные научно-исследовательские методики наследуемости признаков продуктивности, воспроизводства, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов.</p> <p><b>умеет</b> корректировать современные научно-исследовательские методики наследуемости признаков продуктивности, воспроизводства, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов.</p> <p><b>владеет навыками</b> навыками корректировки современной научно-исследовательские методики наследуемости признаков продуктивности, воспроизводства, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>знает</b> способности осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для проведения исследовательской работы.</p> <p><b>умеет</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез научной информации, применять системный подход для проведения исследовательской работы.</p> <p><b>владеет навыками</b> способностями осуществления поиска, критического анализа и синтеза научной информации, применения системного подхода для проведения исследовательской работы.</p>

		<p><b>знает</b> проведения оценки информации, ее достоверности, строения логических умозаключений на основании поступающих информации и данных в области современных научных исследований.</p> <p><b>умеет</b> проводить оценку информации, ее достоверность, строение логического умозаключения на основании поступающих информации и данных в области современных научных исследований.</p> <p><b>владеет навыками</b> оценкой информации, ее достоверность, строить логическое умозаключение на основании поступающих информации и данных в области современных научных исследований.</p>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач	<p><b>знает</b> системный подход для решения поставленных задач в научно-исследовательской работе.</p> <p><b>умеет</b> использует системный подход для решения поставленных задач в научно-исследовательской работе.</p> <p><b>владеет навыками</b> системным подходом для решения поставленных задач в научно-исследовательской работе.</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Опытное дело в России и научное творчество			
1.1.	Введение. История и современное состояние опытного дела в России.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Круглый стол
1.2.	Структура процесса исследования	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Коллоквиум
2.	2 раздел. Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов			

2.1.	Общие методы и направления научных исследований в зоотехнии.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Собеседование, Круглый стол, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.2.	Методы постановки зоотехнических опытов.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Собеседование, Круглый стол, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.3.	Техника проведения зоотехнических опытов в животноводстве.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Собеседование, Круглый стол, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.4.	Опыты по переваримости кормов и обмену веществ.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Собеседование, Круглый стол, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.5.	Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов.	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Коллоквиум
3.	3 раздел. Работа над рукописью научного труда			
3.1.	Литературное оформление научной работы	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-1.1	Коллоквиум
Промежуточная аттестация				За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Современные методы исследований"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

Типовые вопросы к зачету с оценкой и практико-ориентированным заданиям;

1. Основные направления развития науки в России.
2. Главные цель и задачи государства в области развития науки и технологий.
3. Повышение эффективности государственного участия в развитии науки и технологий.
4. Инновационные процессы в науке.
5. Ученые степени и ученые звания.
6. Подготовка научно-педагогических и научных кадров.
7. Понятие о науке и краткая история формирования науки.
8. Классификация наук. Понятие о технических, естественных, общественных и гуманитарных науках.
9. Понятие о научном исследовании.
10. Типы исследований и их краткая характеристика.
11. Порядок научного исследования по компонентам.
12. Этапы научного исследования.
13. Понятие метода и методологии научного исследования.
14. Научные методы эмпирического исследования.
15. Научные методы теоретического исследования (формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод).
16. Методы проведения зоотехнических опытов.
17. Метод пар-аналогов.
18. Метод сбалансированных групп.
19. Метод министада.
20. Метод интегральных групп.
21. Метод периодов.
22. Метод параллельных групп-периодов.
23. Метод групп-периодов с обратным замещением.
24. Метод повторного замещения.

25. Метод латинского квадрата.
26. Выбор темы научного исследования.
27. Планирование научно-исследовательской работы.
28. Подбор животных для опыта и распределение их по группам.
29. Определение метода постановки научных исследований.
30. Формирование животных методом миниатюрного стада.
31. Техника определения переваримости кормов и рационов.
32. Особенности определения переваримости корма птицей.
33. Периоды проведения научных опытов и их краткая характеристика.
34. Организация проведения научных опытов с молодняком крупного рогатого скота.
35. Техника проведения исследований в молочном скотоводстве.
36. Основные принципы постановки научных опытов на свиньях.
37. Основные принципы постановки научных опытов на овцах.
38. Основные принципы постановки опытов на сельскохозяйственной птице.
39. Учитываемые физиолого-биохимические показатели при проведении опытов.
40. Составление методики проведения научных опытов.
41. Составление рабочего плана проведения опыта.
42. Основная документация для учета первичных данных в научном опыте.
43. Оценка точности подбора животных при формировании подопытных групп.
44. Методы обработки экспериментальных данных.
45. Программа для решения задач и алгоритмов биометрии.
46. Определение связи между изучаемыми параметрами.
47. Апробация научных опытов в производственных условиях.
48. Определение экономической эффективности полученных результатов при проведении исследований.
49. Методика определения затрат кормов на прирост живой массы, полученный другой вид продукции животных.
50. Определение экономического ущерба от болезней, падежа, яловости маточного поголовья, наносимого животноводству.
51. История развития опытного дела в России.
52. Выдающиеся ученые России и их вклад в развитие зоотехнической науки.
53. Современные ведущие научно-исследовательские организации России в области животноводства
54. Структура процесса исследования
55. Эксперимент и его виды, применяющиеся в зоотехнической науке.
56. Наблюдение, описание и систематизация факторов - как исходный метод научного исследования.
57. Методы групп-периодов, их общая характеристика.
58. Методы периодов, их общая характеристика.
59. Методы по принципу пар-аналогов, их общая характеристика, схема.
60. Метод однойцовых двоен. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
61. Метод пар-аналогов. Схема, характеристика, преимущества, недостатки.
62. Метод сбалансированных групп. Схема, характеристика, преимущества, недостатки.
63. Метод мини-стада. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
64. Метод групп-периодов. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
65. Метод параллельных групп-периодов. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
66. Стандартный метод групп-периодов с обратным замещением. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
67. Метод групп-периодов с обратным замещением без контрольной группы. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
68. Метод обособленных и интегральных групп. Общая характеристика.
69. Метод двух факторного комплекса. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
70. Метод многофакторного комплекса. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
71. Метод повторного замещения (2-х кратный). Схема, характеристика, преимущество, недостатки.

72. Метод повторного замещения (многократный). Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
73. Стандартный метод латинского квадрата (простая форма). Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
74. Стандартный метод латинского квадрата (сложная форма). Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
75. Метод латинского квадрата по Лукасу. Схема, характеристика, преимущество, недостатки.
76. Биометрия, определение и ее значение в животноводстве.
77. Генеральная совокупность, выборка и вариант в зоотехнических исследованиях.
78. Средняя арифметическая ( $M$ ), формула, значение.
79. Среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), формула, значение.
80. Вероятная ошибка средней арифметической ( $m$ ), формула, значение.
81. Коэффициент вариации ( $Cv$ ), формула, значение.
82. Показатель (коэффициент) точности определения средней арифметической ( $Cm$ ), формула, значение.
83. Критерий точности определения средней арифметической ( $t_m$ ), формула, значение.
84. Критерий достоверности разности между средними арифметическими ( $t_d$ ), формула, значение.

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков):

1. Провести эксперимент методом миниатюрного стада
2. Провести эксперимент методом пар-аналогов
3. Провести эксперимент методом сбалансированных групп
4. Провести эксперимент методом периодов
5. Провести эксперимент методом групп-периодов
6. Провести эксперимент методом обратного замещения
7. Провести на виварии эксперимент с птицей по методу пар аналогов, дать заключение и заполнит соответствующую документацию
8. Провести эксперимент на виварии методом сбалансированных групп;
9. Подбор животных в группы для эксперимента по методу однойцевых двоен

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Контрольная точка № 1

Типовые вопросы на собеседование (оценка знаний):

1. Основные направления развития науки в России.
2. Главные цель и задачи государства в области развития науки и технологий.
3. Повышение эффективности государственного участия в развитии науки и технологий.
4. Инновационные процессы в науке.
5. Ученые степени и ученые звания.
6. Подготовка научно-педагогических и научных кадров.
7. Понятие о науке и краткая история формирования науки.
8. Классификация наук. Понятие о технических, естественных, общественных и гуманитарных науках.
9. Понятие о научном исследовании.
10. Типы исследований и их краткая характеристика.
11. Порядок научного исследования по компонентам.
12. Этапы научного исследования.
13. Понятие метода и методологии научного исследования.
14. Научные методы эмпирического исследования.
15. Научные методы теоретического исследования (формализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод).
16. Методы проведения зоотехнических опытов.
17. Метод пар-аналогов.
18. Метод сбалансированных групп.

19. Метод министада.
20. Метод интегральных групп.
21. Метод периодов.
22. Метод параллельных групп-периодов.
23. Метод групп-периодов с обратным замещением.
24. Метод повторного замещения.
25. Метод латинского квадрата.
26. Выбор темы научного исследования.
27. Планирование научно-исследовательской работы.
28. Подбор животных для опыта и распределение их по группам.
29. Определение метода постановки научных исследований.
30. Формирование животных методом миниатюрного стада.
31. Периоды проведения научных опытов и их краткая характеристика.
32. Организация проведения научных опытов с молодняком крупного рогатого скота.
33. Техника проведения исследований в молочном скотоводстве.
34. Основные принципы постановки научных опытов на свиньях.
35. Основные принципы постановки научных опытов на овцах.
36. Основные принципы постановки опытов на сельскохозяйственной птице.
37. Учитываемые физиолого-биохимические показатели при проведении опытов.
38. Составление методики проведения научных опытов.
39. Составление рабочего плана проведения опыта.
40. Основная документация для учета первичных данных в научном опыте.
41. Оценка точности подбора животных при формировании подопытных групп.
42. Методы обработки экспериментальных данных.
43. Программа для решения задач и алгоритмов биометрии.
44. Определение связи между изучаемыми параметрами.
45. Апробация научных опытов в производственных условиях.

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей!):

1. Провести эксперимент методом миниатюрного стада
2. Провести эксперимент методом пар-аналогов
3. Провести эксперимент методом сбалансированных групп
4. Провести эксперимент методом периодов
5. Провести эксперимент методом групп-периодов

6. Провести эксперимент методом обратного замещения Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Провести на виварии эксперимент с птицей по методу пар аналогов, дать заключение и заполнить соответствующую документацию
2. Провести эксперимент на виварии методом сбалансированных групп;
3. Подбор животных в группы для эксперимента по методу однойцевых двоен

Контрольная точка № 2 Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Основная документация для учета первичных данных в научном опыте и эксперименте.
2. Архитектоника дипломной работы.
3. Архитектоника дипломного проекта.
4. Составление методики и рабочего плана проведения научных опытов и экспериментов.
5. Литературное оформление научной работы.

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей):

1. Провести подбор литературы по теме исследований
2. Составить методику исследований по теме работы Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Составить методику исследований по теме и выдвинуть гипотезу полученных результатов.

2. Составить архитектуру выпускной квалификационной работы по теме.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**