

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра селекции и генетики в животноводстве

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«30» 06

2021 г., протокол № 10

заведующий кафедрой

*Чалова*

Н.А. Чалова

(подпись)



# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.03 Инструментальные методы исследований в животноводстве**  
для студентов по направлению подготовки магистратура  
36.04.02 Зоотехния

Разработчик: Сапарова Е.И.

Кемерово 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	8
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	9
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	10
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	10
2.2 Промежуточная аттестация.....	11
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	12

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-2: Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы);

- ПК-3: Способность к организации научно-исследовательской деятельности в животноводстве;

- ПК-5: Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний;

- 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.

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
ПК-2: Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы)							
Первый этап (начало и завершение формирования) <i>Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, формулировать выводы)</i>	<b>Владеть:</b> навыками выполнения анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выполнения анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выполнения анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выполнения анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	Успешное владение навыками выполнения анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	и собеседование
	<b>Уметь:</b> проводить учет в зоотехнических опытах <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проводить учет в зоотехнических опытах	В целом успешное, но не систематическое умение проводить учет в зоотехнических опытах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить учет в зоотехнических опытах	Успешное умение проводить учет в зоотехнических опытах	и собеседование
	<b>Знать:</b> Методы научных исследований в зоотехнии <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о методах научных исследований в зоотехнии	В целом успешные, но не систематические знания о методах научных исследований в зоотехнии	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах научных исследований в зоотехнии	Успешные знания о методах научных исследований в зоотехнии	и собеседование
ПК-3: Способность к организации научно-исследовательской деятельности в животноводстве							
	<b>Владеть:</b>	Не владеет	Фрагментарное владение способами	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное систематическое	и собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен к организации научной исследовательской деятельности в животноводстве</i>	способами организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений <b>B2</b>		организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	владение способами организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	пробелы владение способами организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	владение способами организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	
	<b>Уметь:</b> организовывать научно-исследовательскую деятельность в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделениях <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение организовывать научно-исследовательскую деятельность в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделениях	В целом успешное, но не систематическое умение организовывать научно-исследовательскую деятельность в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделениях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать научно-исследовательскую деятельность в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделениях	Успешное и систематическое умение организовывать научно-исследовательскую деятельность в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделениях	и собеседование
	<b>Знать:</b> основы организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основах организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	В целом успешные, но не систематические знания об основах организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	Успешные и систематические знания об основах организации научно-исследовательской деятельности в коллективе экспериментальной лаборатории, инновационных структурных подразделений	и собеседование
<b>ПК-5: Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний</b>							
	<b>Владеть:</b> навыками выполнения анализа и	Не владеет	Фрагментарное владение навыками	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое	и собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Способен организовать производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности</i>	обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики <b>ВЗ</b>		выполнения анализа и обработки результатов испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	владение навыками выполнения анализа и обработки результатов испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	пробелы владения навыками выполнения анализа и обработки результатов испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	владение навыками выполнения анализа и обработки результатов испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики	
	<b>Уметь:</b> выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство <b>УЗ</b>	Не умеет	Фрагментарное умение выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	В целом успешное, но не систематическое умение выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Успешное и систематическое умение выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	собеседование
	<b>Знать:</b> порядок разработки программы производственных испытаний в зоотехнии <b>ЗЗ</b>	Не знает	Фрагментарные знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	В целом успешные, но не систематические знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Успешные и систематические знания о методике текущего порядка разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	собеседование
<b>ОПК-4:</b> 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							
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Владеет навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Не владеет	Фрагментарное владение навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в	Успешное и систематическое владение навыками интерпретации результатов экспериментальных исследований в	собеседование

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>профессиональной деятельности</i>	<b>В3</b>			профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
	<b>Уметь:</b> интерпретировать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение интерпретировать результаты экспериментальных исследований профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение интерпретировать результаты экспериментальных исследований профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение интерпретировать результаты экспериментальных исследований профессиональной деятельности	Успешное систематическое умение интерпретировать результаты экспериментальных исследований профессиональной деятельности	и собеседование
	<b>Знать:</b> способы интерпретации результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах интерпретации результатов экспериментальных исследований профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания о способах интерпретации результатов экспериментальных исследований профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах интерпретации результатов экспериментальных исследований профессиональной деятельности	Успешные систематические знания о способах интерпретации результатов экспериментальных исследований профессиональной деятельности	и собеседование

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		



Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где  $n$  – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств  $i$ -го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия  $i$ -го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения  $A$  (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### Раздел: Теоретический этап

1. Методы научных исследований в зоотехнии
2. Что такое Инструментальные методы исследования
3. Какие инструментальные методы исследования существуют
4. Определение актуальности исследования
5. Определение научной проблемы для исследования
6. Опишите основы организации научно-исследовательской деятельности в экспериментальной лаборатории
7. Опишите основы организации научно-исследовательской деятельности инновационных структурных подразделений
8. Измерения как процесс научного познания
9. Что такое эндоскопия
10. Опишите рентгеновский метод исследований
11. Опишите инструментальный метод взвешивания животных
12. Опишите инструментальный метод измерения тела животных
13. Опишите инструментальный метод электрокардиографии животных
14. Опишите инструментальный метод измерения кровяного давления животных
15. Опишите инструментальный метод термометрии животных
16. Какие объекты исследования вы знаете
17. Какие предметы исследования вы знаете
18. Опишите порядок проведения этапов исследования
19. Правила написания текста исследования
20. Порядок разработки программы производственных испытаний в зоотехнии

##### Раздел: Подготовительный этап

21. Техника безопасности при работе на животноводческих предприятиях
22. Техника безопасности при работе с различными инструментами
23. Опишите новые инструментальные технологии, перспективные для внедрения в животноводство
24. Опишите новые инструментальные инновационные разработки, перспективные для внедрения в животноводство
25. Использование современного оборудования в молочном скотоводстве
26. Использование современного оборудования в мясном скотоводстве
27. Использование современного оборудования в свиноводстве
28. Использование современного оборудования в птицеводстве
29. Использование современного оборудования в овцеводстве
30. Использование современного оборудования в коневодстве
31. Использование современного оборудования в кролиководстве
32. Использование современного оборудования в рыбоводстве
33. Использование современного оборудования в пчеловодстве

##### Раздел: Аналитико-обобщающий этап

34. Как проводится обработка полученных результатов

35. Проведение интерпретации полученных результатов
36. Опишите методы математической статистики
37. Способы интерпретации результатов эксперимента

## **2.2 Промежуточная аттестация**

### **Вопросы для собеседования**

1. Методы научных исследований в зоотехнии
2. Что такое Инструментальные методы исследования
3. Какие инструментальные методы исследования существуют
4. Определение актуальности инструментального исследования
5. Определение научной проблемы для инструментального исследования
6. Опишите основы организации научно-исследовательской деятельности в экспериментальной лаборатории
7. Опишите основы организации научно-исследовательской деятельности инновационных структурных подразделений
8. Измерения - как процесс научного познания
9. Что такое эндоскопия
10. Опишите рентгеновский метод исследований
11. Опишите инструментальный метод взвешивания животных
12. Опишите инструментальный метод измерения тела животных
13. Опишите инструментальный метод электрокардиографии животных
14. Опишите инструментальный метод измерения кровяного давления животных
15. Опишите инструментальный метод термометрии животных
16. Какие объекты инструментального исследования вы знаете
17. Какие предметы инструментального исследования вы знаете
18. Опишите порядок проведения этапов инструментального исследования
19. Правила написания текста инструментального исследования
20. Порядок разработки программы производственных инструментальных испытаний в зоотехнии
21. Техника безопасности при работе на животноводческих предприятиях
22. Техника безопасности при работе с различными инструментами
23. Опишите новые инструментальные технологии, перспективные для внедрения в животноводство
24. Опишите новые инструментальные инновационные разработки, перспективные для внедрения в животноводство
25. Использование современного оборудования в молочном скотоводстве
26. Использование современного оборудования в мясном скотоводстве
27. Использование современного оборудования в свиноводстве
28. Использование современного оборудования в птицеводстве
29. Использование современного оборудования в овцеводстве
30. Использование современного оборудования в коневодстве
31. Использование современного оборудования в кролиководстве
32. Использование современного оборудования в рыбоводстве
33. Использование современного оборудования в пчеловодстве
34. Как проводится обработка полученных результатов инструментальных исследований
35. Проведение интерпретации полученных результатов инструментальных исследований
36. Опишите методы математической статистики полученных результатов
37. Способы интерпретации результатов эксперимента

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, собеседование.