

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»  
Кафедра агrobiотехнологий

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
30.08.2019 г., протокол № 1  
заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ М.Г. Курбанова  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.25 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
профиль Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства

Разработчик: Курбанова М.Г.

Кемерово 2019

## 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 .....	10
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	11
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	12
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	12
2.2 Итоговое тестирование .....	15
2.3 Промежуточная аттестация .....	16
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	18

# **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-20 способность применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- ПК-21 готовность к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- ПК-23 способность к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений.

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (31, У1, В1, 32, У2, В2, 33, 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	
<b>ПК-20</b> Способность применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции							
Третий этап (завершение формирования) <i>Способен планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов</i>	<b>Владеть:</b> навыками исследований при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками исследований при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	В целом успешное, но не систематическое владение навыками исследований при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками исследований при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	Успешное и систематическое владение навыками исследований при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	Тест, собеседование, коллоквиум
	<b>Уметь:</b> планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	В целом успешное, но не систематическое умение планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	Успешное и систематическое умение планировать проведение исследований, обработки результатов и их анализа при разработке новых видов продуктов с использованием современных методов научных исследований	

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>Знать:</b> технику закладки и проведения опытов, документацию и отчётность, применение статистических методов анализа и результатов опытов <b>ЗЗ</b>	Не знает	Фрагментарные знания о технике закладки и проведении опытов, документации и отчётности, применении статистических методов анализа и результатов опытов	В целом успешные, но не систематические знания о технике закладки и проведении опытов, документации и отчётности, применении статистических методов анализа и результатов опытов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о технике закладки и проведении опытов, документации и отчётности, применении статистических методов анализа и результатов опытов	Успешные и систематические знания о технике закладки и проведении опытов, документации и отчётности, применении статистических методов анализа и результатов опытов	Тест, собеседование, коллоквиум
<b>ПК-21</b> Готовность к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Готов к анализу и критическому осмыслению информации в области производства продукции животноводства и растениеводства</i>	<b>Владеть:</b> начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	В целом успешное, но не систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	Успешное и систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	Тест, собеседование, коллоквиум
	<b>Уметь:</b> проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	Не умеет	Фрагментарное умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции животноводства и растениеводства	В целом успешное, но не систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции	Успешное и систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства продукции	Тест, собеседование, коллоквиум

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>У1</b>			животноводства и растениеводства	животноводства и растениеводства	животноводства и растениеводства	
	<b>Знать:</b> методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства с/х продукции <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства с/х продукции	В целом успешные, но не систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства с/х продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства с/х продукции	Успешные и систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства с/х продукции	Тест, собеседование, коллоквиум
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <b>Готов к анализу и критическому осмыслению информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</b>	<b>Владеть:</b> начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	В целом успешное, но не систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	Успешное и систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	Тест, собеседование, коллоквиум
	<b>Уметь:</b> проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-	Не умеет	Фрагментарное умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-	В целом успешное, но не систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ и критическое осмысление	Успешное и систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и	Тест, собеседование, коллоквиум

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства <b>У2</b>		технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	
	<b>Знать:</b> методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	В целом успешные, но не систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Успешные и систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тест, собеседование, коллоквиум
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <b>Готов к анализу и критическому осмыслению информации в области разработки новых видов продуктов</b>	<b>Владеть:</b> начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешное, но не систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Успешное и систематическое владение начальным опытом анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Тест, собеседование, коллоквиум

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	<b>Уметь:</b> проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешное, но не систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Успешное и систематическое умение проводить анализ и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Тест, собеседование, коллоквиум
	<b>Знать:</b> методику проведения анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешные, но не систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Успешные и систематические знания о методике проведения анализа и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации в области разработки новых видов продуктов	Тест, собеседование, коллоквиум
<b>ПК-23</b> Способность к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений							
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <b>Способен к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов</b>	<b>Владеть:</b> навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента,	Не владеет	Фрагментарное владение навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных	Успешное и систематическое владение навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и	Тест, собеседование, коллоквиум

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	корреляционного и регрессионного анализов <b>В1</b>		эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	
	<b>Уметь:</b> обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке	В целом успешное, но не систематическое умение обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке	Успешное и систематическое умение обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке	Тест, собеседование, коллоквиум
	<b>Знать:</b> сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о сущности и основах разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	В целом успешные, но не систематические знания о сущности и основах разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности и основах разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	Успешные и систематические знания о сущности и основах разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов	Тест, собеседование, коллоквиум

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 А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в том 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 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.

#### **Итоговое тестирование**

Итоговое тестирование проводится в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерным доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 15 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 30 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Раздел: Введение. Краткая история опытного дела в сельском хозяйстве**

1. Краткая история опытного дела.
2. Основоположники зоотехнической науки, русские и советские ученые-животноводы.
3. Основоположники агрономической науки, русские и советские ученые-агрономы.
4. Новейшие направления в селекции, кормлении и содержании сельскохозяйственных животных.
5. Новейшие направления в растениеводстве.

##### **Раздел: Биологические методы исследований. Виды зоотехнических и агрономических экспериментов**

1. Методы биологических исследований.
2. Виды зоотехнических экспериментов.
3. Виды агрономических экспериментов.
4. Научно-хозяйственный опыт.
5. Физиологический опыт.
6. Производственный опыт.
7. Полевой опыт.

##### **Раздел: Организация экспериментов**

1. Организация и проведение зоотехнических экспериментов.
2. Методика и схема опыта.
3. Выбор хозяйства для проведения эксперимента
4. Обеспечение достоверности результатов опыта.
5. Периоды зоотехнических опытов
6. Организация и проведение агрономических экспериментов
7. Методика и схема опыта.
8. Выбор хозяйства для проведения эксперимента
9. Обеспечение достоверности результатов опыта.
10. Периоды агрономических опытов.

##### **Раздел: Методы постановки опытов**

1. Методы постановки зоотехнических опытов.
2. Принцип аналогичных групп.

3. Методы обособленных и интегральных групп.
4. Методы пар-аналогов и сбалансированных групп.
5. Методы однойцовых двоен и мини-стада.
6. Принцип групп-периодов.
7. Методы периодов и параллельных групп-периодов.
8. Методы обратного и повторного замещения.
9. Метод латинского квадрата.
10. Методы постановки агрономических опытов.
11. Полевой опыт
12. Вегетационный метод.
13. Лизиметрический метод.
14. Лабораторные методы агрономического анализа растений, почв и удобрений.
15. Химические методы.
16. Биохимические методы
17. Микробиологические методы.
18. Метод изотопных индикаторов (стабильные и радиоактивные изотопы).

**Раздел: Особенности проведения научно-хозяйственных экспериментов с сельскохозяйственными животными**

1. Подбор животных в группы.
2. Учет живой массы и приростов.
3. Учет молочной продуктивности.
4. Учет шерстной продуктивности.
5. Учет яичной продуктивности.
6. Учет мясной продуктивности.
7. Показатели воспроизводства крупного рогатого скота и свиней.
8. Гематологические и биохимические показатели, учитываемые в ходе эксперимента.
9. Учет потребленных кормов.
10. Правила взвешивания животных.
11. Показатели, учитываемые в опытах со свиноматками.

**Раздел: Особенности проведения полевых научно-хозяйственных экспериментов**

1. Планирование опытной работы.
2. Основные наблюдения, учеты и анализы в опытах.
3. Выбор и подготовка земельного участка.
4. Основные элементы методики полевого сельскохозяйственного опыта.
5. Состав и питание растений, условия их жизни и способы их регулирования.

**Раздел: Обеспечение достоверности результатов опыта**

1. Факторы, влияющие на достоверность экспериментальных данных.
2. Влияние численности поголовья на достоверность полученных данных.
3. Случайные ошибки.
4. Систематические ошибки.

5. Грубые ошибки.
6. Критерий достоверности.

### **Раздел: Выполнение и оформление ВКР, подготовка публичных выступлений по методикам исследований**

1. Структура ВКР.
2. Оформление обзора литературы.
3. Составление схемы и методики исследований.
4. Обработка результатов исследований
5. Виды ВКР.
6. Предзащита
7. Особенности защиты ВКР.

### **Комплект вопросов для коллоквиума**

#### **Коллоквиум 1**

1. Значение научного творчества в хозяйственной деятельности человека.
2. Основоположники зоотехнической науки, русские и советские ученые-животноводы.
3. Новейшие направления в селекции, кормлении и содержании сельскохозяйственных животных
4. Наблюдение, обследование, измерение, эксперимент.
5. Цели и особенности проведения научно-хозяйственного, физиологического и производственного опытов.
6. Выбор и обоснование темы.
7. Составление литературного обзора.
8. Методика и схема опыта, материально-техническое обеспечение.
9. Проведение эксперимента.
10. Обработка экспериментальных данных.
11. Обсуждение результатов, выводы и предложения.

#### **Коллоквиум 2**

1. Тематика, сбор материала по теме исследования.
2. Материал и методы исследования.
3. Выбор хозяйства, формирование групп животных, ведение учетной документации, обработка и анализ результатов.
4. Сопоставимость условий
5. Численность групп.
6. Подбор животных в группы.
7. Уравнительный, переходный, основной и заключительный периоды опыта.
8. Выбор метода, формирование и величина групп, продолжительность опытов, условия содержания и кормления.
9. Исследуемые показатели и способы их определения.
10. Структура выпускной квалификационной работы, письменное изложение и оформление материалов.

11. Подготовка доклада, порядок предзащиты, процедура защиты. Использование демонстрационного материала в период защиты ВКР.

## 2.2 Типовой вариант тестирования

### Вариант 1

1. Наука - это

а) сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности.

б) мышление в образах

в) знания, приобретенные в обыденной жизни

2. Естественные науки - это

а) совокупность наук о природе

б) науки, изучающие развитие техники

в) науки, изучающие различные аспекты жизни человеческого общества

3. Зоотехния относится к области:

а) естественных наук

б) общественных наук

в) технических наук

4. Гипотеза –это

а) предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений

б) теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения

в) практическая значимость работы

5. Фундаментальные исследования, это исследования, направленные на:

а) получение новых знаний об основных закономерностях строения,

функционирования и развития человека, общества, окружающего мира

б) применение новых знаний для достижения практических целей

в) тиражирование полученных знаний

6. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал, это:

а) поисковые исследования

б) уточняющие исследования

в) воспроизводящие исследования

7. Научно - производственный опыт, это-

а) экспериментальное исследование

б) теоретическое исследование

в) научно- техническая разработка

8. Поисковые исследования

а) исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал

б) точное повторение эксперимента

в) опровержение существующей теории

9. Однофакторные исследования

а) направлены на выявление одного, наиболее существенного аспекта

б) проводятся с целью решения проблемы

в) их цель - точное повторение эксперимента предшественников

10. Данный метод используют для анализа растений и среды их обитания в лабораторных условиях для изучения взаимодействия растений с внешней средой, обмена веществ в растениях, оценки качества урожая, исследования физических, химических, микробиологических свойств почвы и т.д.

- а) полевой метод
- б) вегетационно-полевой метод
- в) лизиметрический метод
- г) лабораторный метод

11. Животные не могут считаться аналогами при:

- а) одинаковой живой массе;
- б) разном поле;
- в) разных родителей;
- г) одинаковой продуктивности.

12. Для метода пар-аналогов характерно:

- а) балансирование групп по средним показателям;
- б) жесткая фиксация пар;
- в) использование только животных однопометников.

13. Данный метод используют для исследования растений непосредственно в поле в металлических цилиндрах, т.е. в сосудах без дна. С помощью этого метода изучают эффективность удобрений, плодородие генетических горизонтов почвы, моделируют условия почвенной среды

- а) полевой метод
- б) вегетационно-полевой метод
- в) лизиметрический метод
- г) лабораторный метод
- в) животные, взятые из основного стада методом случайной выборки.

14. Метод интегральных групп позволяет:

- а) изучить действие нескольких факторов одновременно;
- б) сочетать в одной группе несколько экспериментов;
- в) ограничить число животных в опыте.

15. Лабораторные эксперименты могут быть ...

- а) биологические;
- б) специализированные;
- в) стандартные;
- г) полевые.

Ключ

1	а	б	а	11	б, в
2	а	7	а	12	б
3	а	8	а	13	б
4	а	9	а	14	а
5	а	10	г	15	б, в

## 2.3 Промежуточная аттестация

### Вопросы для собеседования

1. Методы биологических исследований.
2. Виды зоотехнических экспериментов.
3. Научно-хозяйственный опыт.
4. Физиологический опыт
5. Производственный опыт
6. Организация и проведение зоотехнических и агрономических экспериментов.
7. Методика и схема опыта.
8. Выбор хозяйства для проведения эксперимента.
9. Обеспечение достоверности результатов опыта.
10. Периоды зоотехнических опытов.
11. Методы постановки зоотехнических и агрономических опытов.
12. Принцип аналогичных групп.
13. Методы обособленных и интегральных групп.
14. Методы пар-аналогов и сбалансированных групп.
15. Методы однойцовых двоен и мини-стада.
16. Принцип групп-периодов.
17. Методы периодов и параллельных групп-периодов.
18. Методы обратного и повторного замещения.
19. Метод латинского квадрата.
20. Подбор животных в группы.
21. Учет живой массы и приростов.
22. Учет молочной продуктивности.
23. Учет шерстной продуктивности.
24. Учет яичной продуктивности.
25. Учет мясной продуктивности.
26. Показатели воспроизводства крупного рогатого скота и свиней.
27. Гематологические и биохимические показатели, учитываемые в ходе эксперимента.
28. Учет потребленных кормов.
29. Правила взвешивания животных.
30. Показатели, учитываемые в опытах со свиноматками.
31. Структура дипломной работы.
32. Оформление обзора литературы.
33. Составление схемы и методики исследований. Обработка результатов исследований.
34. Полевой опыт.

### **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 экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – коллоквиум, тест.