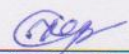


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 01 » 09 2023 г., протокол № 1  
заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) О.В. Санкина

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б2.О.06(Н)**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.06 Агроинженерия. Профиль Робототехнические системы в АПК

Разработчик: Быков С.Н.

Кемерово 2023

## 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 .....	18
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.....	19
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	20
2.1 Текущий контроль знаний студентов.....	20
2.2 Промежуточная аттестация .....	21
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	22

# **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:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-4. Способен организовывать сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования сельскохозяйственной техники

ПК-5. Способен организовывать проектирование эффективных технических средств, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, а также процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-6. Способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы

## 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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения					
		1	2	3	4	5	
<b>ОПК-1</b> <b>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
	<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных законах естественнонаучных дисциплин	В целом успешные, но не систематические знания об основных законах естественнонаучных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах естественнонаучных	Успешные и систематические знания об основных законах естественнонаучных	

				дисциплин	дисциплин	дисциплин
<b>Второй уровень</b> (продолжение формирования) <i>Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но не систематическое владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы	Успешное и систематическое владение аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы
	<b>Уметь:</b> применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но не систематическое умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы	Успешное и систематическое умение применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
	<b>Знать:</b> основные принципы построения и классификацию математических моделей <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	В целом успешные, но не систематические знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах построения и классификации математических моделей	Успешные и систематические знания об основных принципах построения и классификации математических моделей
<b>Третий уровень</b> (продолжение формирования) <i>Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы	В целом успешное, но не систематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы	Успешное и систематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы
	<b>Уметь:</b> применять современные методики обработки экспериментальных данных <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять современные методики обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое умение применять современные методики обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методики обработки экспериментальных данных	Успешное и систематическое умение применять современные методики обработки экспериментальных данных
	<b>Знать:</b> современные методы обработки экспериментальных данных <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных методах обработки экспериментальных	В целом успешные, но не систематические знания о современных методах обработки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах	Успешные и систематические знания о современных методах обработки

			данных	экспериментальных данных	обработки экспериментальных данных	экспериментальных данных
<b>Четвертый уровень</b> (завершение формирования) <i>Пользуется специальными программами и базами данных при решении типовых задач в профессиональной деятельности</i>	<b>Владеть:</b> навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных <b>В4</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных	Успешное и систематическое владение навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных
	<b>Уметь:</b> применять специальные программы и базы данных <b>У4</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять специальные программы и базы данных	В целом успешное, но не систематическое умение применять специальные программы и базы данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять специальные программы и базы данных	Успешное и систематическое умение применять специальные программы и базы данных
	<b>Знать:</b> специальные программы, применяемые для решения типовых задач <b>З4</b>	Не знает	Фрагментарные знания о специальных программах, применяемых для решения типовых задач	В целом успешные, но не систематические знания о специальных программах, применяемых для решения типовых задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о специальных программах, применяемых для решения типовых задач	Успешные и систематические знания о специальных программах, применяемых для решения типовых задач

<b>ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</b>						
Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих</i>	<b>Владеть:</b> методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в сельском хозяйстве <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности

<i>вопросы охраны труда в профессиональной деятельности</i>	<b>Уметь:</b> применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое умение применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности
	<b>Знать:</b> основные требования охраны труда в профессиональной деятельности <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания об основных требованиях охраны труда в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания об основных требованиях охраны труда в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания об основных требованиях охраны труда в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания об основных требованиях охраны труда в профессиональной деятельности
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</i>	<b>Владеть:</b> навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов	Успешное и систематическое владение навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов
	<b>Уметь:</b> анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс	Успешное и систематическое умение анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс
	<b>Знать:</b> опасные и вредные производственные факторы и способы их устранения <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания об опасных и вредных производственных факторах и способах их устранения	В целом успешные, но не систематические знания об опасных и вредных производственных факторах и способах их устранения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания об опасных и вредных производственных факторах и способах их устранения	Успешные и систематические знания об опасных и вредных производственных факторах и способах их устранения
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Проводит профилактические мероприятия по предупреждению</i>	<b>Владеть:</b> навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и	Не владеет	Фрагментарное владение навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного	Успешное и систематическое владение навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного

<i>производственного травматизма и профессиональных заболеваний</i>	профессиональных заболеваний <b>ВЗ</b>		профессиональных заболеваний	травматизма и профессиональных заболеваний	травматизма и профессиональных заболеваний	травматизма и профессиональных заболеваний
	<b>Уметь:</b> анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по их предотвращению <b>УЗ</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по их предотвращению	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по их предотвращению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по их предотвращению	Успешное и систематическое умение анализировать причины производственного травматизма и разрабатывать мероприятия по их предотвращению
	<b>Знать:</b> причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний <b>ЗЗ</b>	Не знает	Фрагментарные знания о причинах производственного травматизма и профессиональных заболеваний	В целом успешные, но не систематические знания о причинах производственного травматизма и профессиональных заболеваний	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о причинах производственного травматизма и профессиональных заболеваний	Успешные и систематические знания о причинах производственного травматизма и профессиональных заболеваний

<b>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>						
Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Использует в профессиональной деятельности материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы</i> <b>В1</b>	<b>Владеть:</b> навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Не владеет	Фрагментарное владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы	Успешное и систематическое владение навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы
	<b>Уметь:</b> анализировать информацию, полученную из научных источников,	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать информацию, полученную из научных	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать информацию, полученную из научных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать информацию,	Успешное и систематическое умение анализировать информацию, полученную



	сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы <b>У1</b>		источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы	из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
	<b>Знать:</b> информационные источники и справочные материалы в профессиональной деятельности <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания информационных источников и справочных материалов в профессиональной деятельности
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <b>Обосновывает применение современных технологий и реализует их в профессиональной деятельности</b>	<b>Владеть:</b> навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b> анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор	Успешное и систематическое умение анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
	<b>Знать:</b> современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания о современных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности

<b>ОПК-5   Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</b>						
Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b>	<b>Владеть:</b>	Не	Фрагментарное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Успешное и

<p>(начало формирования) <i>Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</i></p>	<p>навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности <b>B1</b></p>	<p>владеет</p>	<p>владение навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>систематическое владение навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>содержащее отдельные пробелы, владение навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>систематическое владение навыками использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками, навыками применения классических и современных методов исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Уметь:</b> использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности <b>У1</b></p>	<p>Не умеет</p>	<p>Фрагментарное умение использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать средства и методы работы с библиографическими и архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p><b>Знать:</b> методы работы с библиографическими, архивными источниками, классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности <b>З1</b></p>	<p>Не знает</p>	<p>Фрагментарные знания о методах работы с библиографическими, архивными источниками, о классических и современных методах исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но не систематические знания о методах работы с библиографическими, архивными источниками, о классических и современных методах исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о методах работы с библиографическими, архивными источниками, о классических и современных методах исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешные и систематические знания о методах работы с библиографическими, архивными источниками, о классических и современных методах исследования в профессиональной деятельности</p>
<p><b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Использует классические и современные методы</i></p>	<p><b>Владеть:</b> навыками планирования и обработки результатов экспериментов <b>B2</b></p>	<p>Не владеет</p>	<p>Фрагментарное владение навыками планирования и обработки результатов экспериментов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками планирования и обработки результатов экспериментов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками планирования и обработки результатов экспериментов</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками планирования и обработки результатов экспериментов</p>

<i>исследования в профессиональной деятельности</i>	<b>Уметь:</b> планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами	В целом успешное, но не систематическое умение планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами	Успешное и систематическое умение планировать порядок проведения экспериментов в соответствии с требованиями, целями и задачами
	<b>Знать:</b> цели, задачи и этапы проведения экспериментов <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания целей, задач и этапов проведения экспериментов	В целом успешные, но не систематические знания целей, задач и этапов проведения экспериментов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания целей, задач и этапов проведения экспериментов	Успешные и систематические знания целей, задач и этапов проведения экспериментов

<b>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>						
Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий</i>	<b>Владеть:</b> навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством	Успешное и систематическое владение навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством
	<b>Уметь:</b> решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий	Успешное и систематическое умение решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
	<b>Знать:</b> основы информатики и принципы работы современных	Не знает	Фрагментарные знания основ информатики и принципов работы современных	В целом успешные, но не систематические знания основ информатики и принципов работы современных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания основ информатики и принципов работы современных	Успешные и систематические знания основ информатики и принципов работы современных

	информационных технологий <b>31</b>		информационных технологий	современных информационных технологий	информационных технологий	информационных технологий
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <b>Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b>	<b>Владеть:</b> принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b> применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий	Успешное и систематическое умение применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий
	<b>Знать:</b> современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания о современных информационных технологиях для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но не систематические знания о современных информационных технологиях для решения задач профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, знания о современных информационных технологиях для решения задач профессиональной деятельности	Успешные и систематические знания о современных информационных технологиях для решения задач профессиональной деятельности

<b>ПК-4</b>	<b>Способен организовывать сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования сельскохозяйственной техники</b>					
<b>Этап (уровень) освоения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <b>Способен осуществлять сбор исходных данных для расчета и проектирования</b>	<b>Владеть:</b> навыками организации сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Не владеет	Фрагментарное владение навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое владение навыками сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники

<i>эффективной сельскохозяйственной техники</i>	<b>В1</b>					
	<b>Уметь:</b> собирать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение собирать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое умение собирать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое умение собирать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники
	<b>Знать:</b> способы сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но не систематические знания о способах сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешные и систематические знания о способах сбора исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен осуществлять анализ исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое владение навыками анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники
	<b>Уметь:</b> анализировать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение анализировать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое умение анализировать исходные данные для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники
	<b>Знать:</b> способы анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники <b>З2</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но не систематические знания о способах анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники	Успешные и систематические знания о способах анализа исходных данных для расчета и проектирования эффективной сельскохозяйственной техники

<b>ПК-5</b>	<b>Способен организовывать проектирование эффективных технических средств, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, а также процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</b>	
<b>Этап (уровень) освоения</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>

<b>компетенции</b>	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен организовывать проектирование эффективных технических средств</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации проектирования эффективных технических средств <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации проектирования эффективных технических средств	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации проектирования эффективных технических средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации проектирования эффективных технических средств	Успешное и систематическое владение навыками организации проектирования эффективных технических средств
	<b>Уметь:</b> проектировать эффективные технические средства <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проектировать эффективные технические средства	В целом успешное, но не систематическое умение проектировать эффективные технические средства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать эффективные технические средства	Успешное и систематическое умение проектировать эффективные технические средства
	<b>Знать:</b> способы проектирования эффективных технических средств <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах проектирования эффективных технических средств	В целом успешные, но не систематические знания о способах проектирования эффективных технических средств	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах проектирования эффективных технических средств	Успешные и систематические знания о способах проектирования эффективных технических средств
<b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Способен организовывать проектирование эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Успешное и систематическое владение навыками организации проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
	<b>Уметь:</b> проектировать эффективные системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов <b>У2</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проектировать эффективные системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	В целом успешное, но не систематическое умение проектировать эффективные системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать эффективные системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Успешное и систематическое умение проектировать эффективные системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
	<b>Знать:</b>	Не знает	Фрагментарные знания	В целом успешные, но не	В целом успешные, но	Успешные и

	способы проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов <b>32</b>		о способах проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	систематические знания о способах проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	содержащие отдельные пробелы знания о способах проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	систематические знания о способах проектирования эффективных систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
<b>Третий этап</b> (завершение формирования) <i>Способен организовывать проектирование эффективных процессов обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники <b>В3</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое владение навыками организации проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
	<b>Уметь:</b> проектировать эффективные процессы технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники <b>У3</b>	Не умеет	Фрагментарное умение проектировать эффективные процессы технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но не систематическое умение проектировать эффективные процессы технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать эффективные процессы технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое умение проектировать эффективные процессы технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
	<b>Знать:</b> способы проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники <b>З3</b>	Не знает	Фрагментарные знания о способах проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но не систематические знания о способах проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Успешные и систематические знания о способах проектирования эффективных процессов технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

**ПК-6** **Способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен использовать информационные технологии при проектировании машин</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации использования информационных технологий при проектировании машин <b>В1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации использования информационных технологий при проектировании машин	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при проектировании машин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации использования информационных технологий при проектировании машин	Успешное и систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при проектировании машин
	<b>Уметь:</b> использовать информационные технологии при проектировании машин <b>У1</b>	Не умеет	Фрагментарное умение использовать информационные технологии при проектировании машин	В целом успешное, но не систематическое умение использовать информационные технологии при проектировании машин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использовать информационные технологии при проектировании машин	Успешное и систематическое умение использовать информационные технологии при проектировании машин
	<b>Знать:</b> сущность информационных технологий при проектировании машин <b>З1</b>	Не знает	Фрагментарные знания о сущности информационных технологий при проектировании машин	В целом успешные, но не систематические знания о сущности информационных технологий при проектировании машин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности информационных технологий при проектировании машин	Успешные и систематические знания о сущности информационных технологий при проектировании машин
<b>Второй этап</b> (завершение формирования) <i>Способен использовать информационные технологии при организации работы машин</i>	<b>Владеть:</b> навыками организации использования информационных технологий при работе машин <b>В2</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин	Успешное и систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин
	<b>Уметь:</b> использовать информационные технологии при	Не умеет	Фрагментарное умение использовать информационные технологии при	В целом успешное, но не систематическое умение использовать информационные	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использовать	Успешное и систематическое умение использовать информационные



	организации работы машин <b>У2</b>		организации работы машин	технологии при организации работы машин	информационные технологии при организации работы машин	технологии при организации работы машин
	<b>Знать:</b> сущность информационных технологий при организации работы машин <b>32</b>	Не знает	Фрагментарные знания о сущности информационных технологий при организации работы машин	В целом успешные, но не систематические знания о сущности информационных технологий при организации работы машин	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности информационных технологий при организации работы машин	Успешные и систематические знания о сущности информационных технологий при организации работы машин

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», 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.

#### **Классическая форма сдачи зачета (собеседование)**

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студенту задаются вопросы из комплекта вопросов для зачета. Преподаватель может задавать студентам любые дополнительные вопросы по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено.

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

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**

1. Методология научного познания. Общие понятия на примерах агроинженерной практики.
2. Подготовка приборной базы, оборудования и литературных источников для проведения исследований. Устройства, цели и задачи.
3. Оценка на основе исследований марочного состава сельскохозяйственной техники, используемой в регионе.
4. Общенаучные и частные методы познания (с анализом конкретных явлений при возделывании культурных растений).
5. Порядок выполнения исследовательской работы по результатам анализа статистических данных наблюдения.
6. Методика исследования надежности и отказов сельскохозяйственной техники и оборудования.
7. Основные методы исследования и практика их применения в аграрных науках.
8. Методика исследования удельной продуктивности растениеводства в разных зонах земледелия.
9. Теоретическое моделирование (анализ, синтез) как метод исследования процессов сельскохозяйственного производства.
10. Методика исследований по определению коэффициентов трения скольжения почвы и сельскохозяйственного сырья по поверхностям разных материалов.
11. Методика исследований урожайности сельскохозяйственных культур, возделываемых в регионе.
12. Исторический опыт развития законов механики на основе возникающих потребностей в совершенствовании земледельческих орудий
13. Подготовка приборной базы (динамометр, тензометрическое звено), тарировка, калибровка и выбор метода исследования при оценках тягового сопротивления сельскохозяйственного агрегата.
14. Эмпирические и математические методы исследований сельскохозяйственных процессов.
15. Методика исследования результатов абразивного износа почворежущих деталей.
16. Технические средства, применяемые при оценке измерений (событий) в средах аграрного производства.
17. Методика исследования по нормированию работы высевающего аппарата посевных машин.
18. Применение компьютерных программных средств при обработке результатов научных исследований.

## 2.2 Промежуточная аттестация

### Комплект вопросов к зачету

1. Классификация научно-исследовательских работ.
2. Этапы научно-исследовательских работ.
3. Особенности научных исследований в агроинженерии.
4. Понятие метода и методологии научных исследований.
5. Методы эмпирических исследований в агроинженерии.
6. Методы теоретических исследований в агроинженерии.
7. Общелогические методы исследований.
8. Средства научных исследований в агроинженерии.
9. Классический (традиционный) подход к эксперименту.
10. Сущность математического подхода к эксперименту.
11. Основные задачи планирования эксперимента в агроинженерии.
12. Этапы экспериментальных работ в агроинженерии.
13. Планирование многофакторных экспериментов.
14. Выбор параметров процесса (параметров оптимизации).
15. Выбор факторов, уровней их варьирования и центра эксперимента.
16. Выбор модели для эксперимента в агроинженерии.
17. Статистические оценки результатов наблюдений в агроинженерии.
18. Расчет доверительного интервала для математического ожидания.
19. Определение необходимого объема выборки в агроинженерии.
20. Классификация ошибок опытов и их учет.
21. Проверка гипотезы об однородности двух дисперсий.
22. Проверка однородности нескольких дисперсий, найденных по выборкам одинакового объема.
23. Проверка однородности нескольких дисперсий, найденных по выборкам различного объема.
24. Проверка однородности средних значений.
25. Проверка нормальности распределения.
26. Коэффициент корреляции.
27. Применение таблиц сопряженности для оценки взаимосвязи признаков.
28. Ранговая корреляция.
29. Использование коэффициента конкордации для обработки экспертных оценок при ранжировании.

### **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.

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

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 отчета по практике производится студентом в сроки, устанавливаемые кафедрой в соответствии с учебным графиком.

Руководитель практики от кафедры проверяет правильность выполнения отчета студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования.

К защите отчета по практике и зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации.