

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.15 Особенности управления и автоматизации  
технологических процессов в АПК**

**Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических  
системах**

**Профиль подготовки (специализация) «Системы и средства автоматизации  
технологических процессов»**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

*ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности*

**Знать:** .....

Этап 1: основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики

Этап 2: основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной

**Уметь:** .....

Этап 1: использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации

Этап 2: использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем

**Владеть:** .....

Этап 1: методами построения математических моделей

Этап 2: методами построения типовых профессиональных задач

*ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования*

**Знать:** .....

Этап 1: основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики

Этап 2: основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной

**Уметь:** .....

Этап 1: использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации

Этап 2: использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем

**Владеть:** .....

Этап 1: методами построения математических моделей

Этап 2: методами построения типовых профессиональных задач.

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Критерии сформированности компетенции</b>	<b>Показатели</b>	<b>Способы оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ОПК-7</b> способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики <i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации <i>Владеть:</i> методами построения математических моделей	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
<b>ПК-9</b> способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики <i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации <i>Владеть:</i> методами построения математических моделей	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Критерии сформированности компетенции</b>	<b>Показатели</b>	<b>Способы оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ОПК-7</b>	способность	<i>Знать:</i> основные понятия	

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной <i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем <i>Владеть:</i> методами построения типовых профессиональных задач	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	Знать: основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной <i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем <i>Владеть:</i> методами построения типовых профессиональных задач	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)		
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[33,3;50)	FX – (2+)		
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким	неудовлетвори- тельно (незачтено)

	к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
F	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5.1

*ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики	<p>1. Основные понятия о системах автоматизации</p> <p>2. Характеристика и классификация автоматических систем управления</p> <p>3. Общий подход к автоматизации технологических процессов</p>
<i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки технической и экономической	<p>4. Аналитический метод построения математической модели</p> <p>5. Экспериментальные методы построения математической модели</p> <p>6. Общие сведения о приборах и средствах автоматизации технологических процессов</p>

информации	
<i>Навыки:</i> методами построения математических моделей	7. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов 8. Основные понятия математического моделирования 9. Математические модели установившегося и переходного режимов и методы их линеаризации

Таблица 5.2

*ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики	10. Характеристика технологических процессов 11. Структура и принципы управления технологических процессов 12. Особенности автоматизации АПК
<i>Уметь:</i> использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации	13. Системы регулирования объектов с запаздыванием и нестационарных объектов 14. Синтез систем позиционного регулирования
<i>Навыки:</i> методами построения математических моделей	15. Регулирующие органы 16. Выбор регулятора и закона управления 17. Методы синтеза одноконтурных и многоконтурных автоматических систем регулирования

Таблица 6.1

*ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные	

понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной	1. Измерительные преобразователи и устройства 2. Автоматические регуляторы 3. Исполнительные механизмы
Уметь: использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем	4. Цифровые автоматические системы 5. Управление при неполной начальной информации 6. Системы автоматического контроля работы мобильных сельскохозяйственных агрегатов
Навыки: методами построения типовых профессиональных задач, схемах автоматизации и управления	7. Системы автоматического управления положением рабочих органов и режимами работы мобильных сельскохозяйственных агрегатов 8. Микропроцессорные системы управления работой мобильных сельскохозяйственных агрегатов 9. Назначение и виды защищенного грунта

Таблица 6.2  
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной	10. Характеристики сооружений защищенного грунта 11. Способы обогрева защищенного грунта 12. Технологические процессы (операции), механизируемые и автоматизируемые в сооружениях защищенного грунта
Уметь: использовать математический аппарат для обработки и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем	13. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы 14. Автоматическое управление температурным режимом в блочных теплицах 15. Автоматическое управление микроклиматом в ангарных теплицах

<p><i>Навыки:</i> методами построения типовых профессиональных задач.</p>	<p>16. Автоматическое управление температурой почвы и теплозащитным экраном      17. Автоматическое управление влажностью воздуха и почвы температурой поливной воды      18. Автоматическое управление концентрацией раствора минеральных удобрений</p>
---	--

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.