

**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.17 Электротехнические устройства
в системах автоматического управления***

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-4 *готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации*

Знать:

Этап 1: структуру и составляющие системы автоматизированного управления технологическим процессом

Этап 2: основные схемы автоматизации типовых технологических процессов отрасли

Уметь:

Этап 1: разрабатывать техническую документацию на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания средств и систем автоматизации и управления

Этап 2: выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых ПТК

Владеть:

Этап 1: методами и средствами разработки и оформления технической документации

Этап 2: методами ориентировочной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта

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

Знать:

Этап 1: основные современные информационные технологии передачи и обработки данных

Этап 2: принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектом автоматизации

Уметь:

Этап 1: выбирать электротехнические средства при проектировании систем автоматизации

Этап 2: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации

Владеть:

Этап 1: навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами

Этап 2: навыками построения систем автоматического управления систем и процесса

ПК-6 *способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием*

Знать:

Этап 1: назначение и принципы действия основных электротехнических устройств и систем автоматизации

Этап 2: теорию физических явлений, положенных в основу функционирования различных электротехнических устройств

Уметь:

Этап 1: выбирать элементы автоматики и электротехнических устройств для конкретной системы управления

Этап 2: рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту

Владеть:

Этап 1: методами выбора систем, средств автоматизации и составления спецификации

Этап 2: методами разработки систем контроля, функциональных схем автоматического контроля технологическими процессами

ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: принципы действия, конструкций, областей применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов

Этап 2: схемы электротехнических устройств управления и осуществления контроля безопасной работы

Уметь:

Этап 1: выполнять работы по монтажу систем автоматического контроля и управления с учетом специфики технологического процесса

Этап 2: производить измерения электрических и неэлектрических величин

Владеть:

Этап 1: навыками работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, с определением простейших неисправностей

Этап 2: навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания электротехнических устройств и систем управления

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

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<i>ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</i>	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<i>Знать:</i> структуру и составляющие системы автоматизированного управления технологическим процессом <i>Уметь:</i> разрабатывать техническую документацию на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания средств и систем автоматизации и управления <i>Владеть:</i> методами и средствами разработки и оформления технической документации	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
<i>ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i>	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> основные современные информационные технологии передачи и обработки данных <i>Уметь:</i> выбирать электротехнические средства при проектировании систем автоматизации <i>Владеть:</i> навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

<p><i>ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>Знать:</i> назначение и принципы действия основных электротехнических устройств и систем автоматизации <i>Уметь:</i> выбирать элементы автоматики и электротехнических устройств для конкретной системы управления <i>Владеть:</i> методами выбора систем, средств автоматизации и составления спецификации</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>
<p><i>ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления</i></p>	<p><i>способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления</i></p>	<p><i>Знать:</i> принципы действия, конструкций, областей применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов <i>Уметь:</i> выполнять работы по монтажу систем автоматического контроля и управления с учетом специфики технологического процесса <i>Владеть:</i> навыками работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, с определением простейших неисправностей</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<p><i>ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и</i></p>	<p><i>готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подго-</i></p>	<p><i>Знать:</i> основные схемы автоматизации типовых технологических процессов отрасли <i>Уметь:</i> выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых</p>	<p>индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>

<i>подготовки конструторско-технологической документации</i>	<i>тавки конструкторско-технологической документации</i>	<p>ПТК Владеть: методами ориентированной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта</p>	
<i>ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i>	<i>способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</i>	<p>Знать: принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектом автоматизации Уметь: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации Владеть: навыками построения систем автоматического управления систем и процесса</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
<i>ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</i>	<i>способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</i>	<p>Знать: теорию физических явлений, положенных в основу функционирования различных электротехнических устройств Уметь: рассчитывать одноконтурные и много контурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту Владеть: методами разработки систем контроля, функциональных схем автоматического контроля технологическими процессами</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
<i>ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления</i>	<i>способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления</i>	<p>Знать: схемы электротехнических устройств управления и осуществления контроля безопасности работы Уметь: производить измерения электрических и неэлектрических величин Владеть: навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания электротехнических устройств и систем управ-</p>	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

		ления	
--	--	-------	--

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)	
[85;95)	B – (5)	хорошо – (4)	
[70,85)	C – (4)	удовлетворительно – (3)	
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0,33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

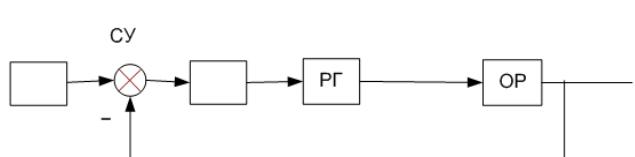
ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
B	Отлично – 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.	отлично (зачтено)
C	Хорошо – 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	Удовлетворительно – 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	Посредственно – 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	Условно неудовлетворительно – 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 к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – 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.	неудовлетворительно (незачтено)

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-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p>Знать: структуру и составляющие системы автоматизированного управления технологическим процессом</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p>1. Какими режимами функционирования характеризуется технологический процесс? 1) назидательным, биологическим, транспортным, обслуживание; +2) назидательным, рабочим, автоматическим, автоматизированным; 3) назидательным, рабочим, биологическим, транспортным, обслуживание; 4) правильный ответ отсутствует. 2. Что представляет собой технологическая операция? + 1) определенную совокупность организационных и технологических действий, обеспечивающих нормальное течение всего процесса; 2) совокупность приемов и операций, целесообразно направленных на перевод материала или продукта из исходного состояния до необходимого конечного состояния; 3) совокупность технологических процессов, направленных на создание конечного продукта; 4) правильный ответ отсутствует. 3. Рассмотрим систему управления, представленную схемой вида: где объект регулирования - электропечь; управляемая переменная - температура закаливания; Регулятор - реостат, то есть устройство, предназначенное для регулирования тока и напряжения в электрической цепи путем изменения ее сопротивления. Управляющее устройство схемы включает в себя:</p>  <p>1) усилитель; 2) ПИД - регулятор; 3) реостат; + 4) элемент сравнения</p>
<p>Уметь: разрабатывать техническую документацию на основе действующих стандартов для регламентного обслуживания средств и систем автоматизации и</p>	<p>4. Государственная система приборов не содержит ветви? 1) пневматическую; + 2) оптическую; 3) гидравлическую; 4) электрическую 5. Диапазон изменения стандартного пневматического сигнала? + 1) 0...0,1 МПа; 2) 0...0,14 МПа; 3) 0,02...0,1 МПа; 4) 0...20 атм</p>

управления	
<i>Навыки:</i> методами и средствами разработки и оформления технической документации	<p>6. Из каких компонентов состоит схема замкнутой автоматической системы? 1) источник воздействия, промежуточное устройство, управляемый объект; 2) система управления, источник воздействия, промежуточное устройство; + 3) источник воздействия, управляемый объект, система управления; 4) источник воздействия, система управления, управляемый объект</p> <p>7. Из каких компонентов состоит схема незамкнутой автоматической системы? 1) источник воздействия, промежуточное устройство, система управления; +2) источник воздействия, управляемый объект, система управления; 3) источник воздействия, промежуточное устройство, управляемый объект;4) система управления, источник воздействия, управляемый объект.</p>

Таблица 5.2

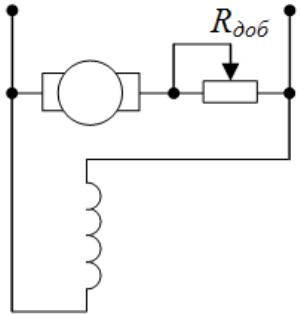
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

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 современные информационные технологии передачи и обработки данных	<p>8. OPC-серверы разрабатываются? 1) исключительно фирмой Microsoft для конкретного оборудования; 2) производителями SCADA-систем; + 3) пользователями SCADA-систем для конкретного оборудования; 4) производителями оборудования</p> <p>9. В какой из промышленных сетевых технологий «несущим» сигналом является сигнал 4-20mA?1) CAN; 2) ASI; 3) HART; +4) ProfiBus;</p> <p>10. Какой из стандартных физических интерфейсов наиболее часто применяется в промышленных сетях? + 1) RS-232; 2) RS-422; 3) RS-485;4) правильный ответ отсутствует</p>
<i>Уметь:</i> выбирать электротехнические средства при проектировании систем автоматизации	<p>11. Программирование промышленных контроллеров производится с помощью? + 1) SoftLogic-систем; 2) SCADA - систем; 3) DCS; 4) MES</p> <p>12. Минимальное быстродействие в системе регулирования наблюдается при использовании? 1) П-регулятора; + 2) И-регулятора; 3) ПИ-регулятор; 4) ПИД-регулятора</p>
<i>Навыки:</i> работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами	<p>13. В микропроцессорных регуляторах Овен для сигнализации об уменьшении значения температуры ниже заданной границы применяется? + 1) тип логики 1 «Прямой гистерезис»; 2) тип логики 2 «Обратный гистерезис»; 3) Тип логики 4 « U-образная»; 4) тип логики 3 «П-образная»;</p> <p>14. Сложную релейно-контакторную систему управления заменили на современную систему программируемого логического контроллера. На каком языке программирования удобнее и быстрее составить программу для контроллера? 1) ST (Structured Text);2) FBD (Function Block Diagram); 3) IL (Instruction List); + 4) LD</p>

	(Ladder Diagram)
--	------------------

Таблица 5.3

ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

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: теорию физических явлений, положенных в основу функционирования различных электротехнических устройств	<p>15. Преобразователь, которому для работы необходим источник энергии, называется? 1) генераторным; + 2) параметрическим; 3) механическим; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>16. Измерительный прибор, показания которого являются непрерывной функцией изменений измеряемой величины, называется? + 1) аналоговый измерительный прибор; 2) цифровой измерительный прибор; 3) показывающий измерительный прибор; 4) правильный ответ отсутствует;</p> <p>17. В цепи обмотки якоря двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением устанавливается пусковой реостат для?</p>  <p>1) увеличения потока возбуждения; 2) уменьшения потока возбуждения; 3) увеличения частоты вращения; + 4) уменьшения пускового тока.</p>
Уметь: рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту	<p>18. Влияние перекрестных связей на динамические свойства объекта взаимосвязанными координатами характеризуется? 1) комплексом влияния; 2) комплексом независимости; + 3) комплексом связности; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>19. Наиболее качественной системой регулирования для объекта с взаимосвязанными координатами является? 1) система несвязанного регулирования с автономной настройкой регуляторов; + 2) система несвязанного регулирования с итеративной настройкой регуляторов; 3) автономная система регулирования; 4) правильный ответ отсутствует</p>
Навыки: методы разработки систем контроля, функциональ-	20. Функциональное обозначение прибора EI обозначает? + 1) прибор для измерения какой-либо электрической величины; 2) регистратор; 3) задвижку; 4) электродвигатель;

ных схем автоматического контроля технологическими процессами	21. Функциональное обозначение прибора PDR? 1) регулирование давления; 2) регулятор перемещения; 3) регистрацию давления и плотности; + 4) регулирование разности давлений
---	--

Таблица 5.4

ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

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: принципы действия, конструкций, областей применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов	<p>22. Если естественная механическая характеристика двигателя постоянного тока параллельного возбуждения - прямая А, то группе искусственных характеристик Б соответствует способ регулирования частоты вращения ротора?</p> <p>The graph shows two straight lines originating from the same point on the vertical axis (n). Line A is a straight line with a negative slope. Line B is a straight line with a steeper negative slope than line A, and they intersect at the same point on the vertical axis.</p> <p>1) изменение напряжения, подводимого к якорю; 2) изменение магнитного потока; +3) изменение сопротивления в цепи якоря; 4) изменение сопротивления в цепи обмотки возбуждения</p> <p>23. Представленные характеристики относятся к двигателю постоянного тока?</p> <p>The graph shows two curves. The upper curve is labeled 'n' and has a negative slope, starting from a high value on the vertical axis and approaching zero. The lower curve is labeled 'M' and has a positive slope, starting from zero on the vertical axis and increasing as P2 increases.</p> <p>1) с независимым возбуждением; 2) со смешанным возбуждением; +3) с последовательным возбуждением; 4) с параллельным возбуждением</p> <p>24.</p>
Уметь: выполнять работы по монтажу систем автоматического	25. Для чего предназначены щиты и пульты системы автоматизации? + 1) для размещения средств контроля и управления технологическим процессом; 2) исполняют роль поста контроля,

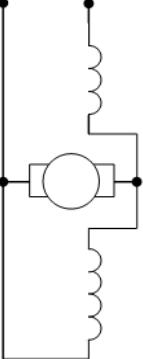
контроля и управления с учетом специфики технологического процесса	<p>управления и сигнализации; 3) для размещения средств контроля и управления технологическим процессом, и исполняют роль поста контроля, управления и сигнализации; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>26. Генератор со смешанным возбуждением представлен схемой?</p>  <p>1) генератор со смешанным возбуждением не всегда представлен данной схемой; 2) генератор со смешанным возбуждением не представлен данной схемой; 3) вариант правильного ответа отсутствует; + 4) генератор со смешанным возбуждением представлен данной схемой</p>
<p><i>Навыки:</i> работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, с определением простейших неисправностей</p>	<p>27. Прибор электромагнитной системы имеет неравномерную шкалу, где отсчет невозможен? 1) в конце шкалы; 2) в середине шкалы; 3) во второй половине шкалы; +4) в начале шкалы</p> <p>28. Основные факторы, влияющие на величину погрешности автоматизированной гидродинамической системы? 1) температура, давление, погрешность микрометренного винта; 2) личная погрешность наблюдателя, температура, давление; + 3) погрешность фиксации уровня жидкости, температура, давление; 4) погрешность определения места нуля, температура, давление</p>

Таблица 6.1

ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

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 схемы автоматизации типовых технологических процессов отрасли	<p>1. Какое из устройств является средством первичного отсчета параметра в системе автоматики? 1) термопара; + 2) стрелочный прибор; 3) штангенциркуль; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>2. Сколько команд составляют основу языка релейно-контактных символов? +1) 4 команды; 2) 3 команды; 3) число команд не ограничено; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>3. Автоматика не позволяет включать установку при открытых дверях высоковольтного шкафа - это децентрализованная система? +1) первого уровня; 2) второго уровня; 3) третьего уровня; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>4. Ошибкой регулирования называется? 1) воздействие внешней среды на систему; 2) воздействие на систему, определяющее требуемый закон изменения регулируемой величины; 3) воздействие,</p>

	стремящееся нарушить требуемую функциональную связь между задающим воздействием и регулируемой величиной; +4) разность между предписанным (x) и действительным (y) значениями регулируемой величины
Уметь: выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых ПТК	5. Преимуществом непрерывных систем регулирования перед релейными является? + 1) более высокая точность регулирования; 2) более высокое быстродействие; 3) простота реализации и настройки; 4) отсутствие преимущества 6. Как классифицируют сельскохозяйственные объекты по типу технологического процесса? 1) механические, тепловые, электрические, биологические, химические и гидравлические; + 2) безинерционные, апериодические, колебательные, дифференциальные, интегральные с опозданием; 3) другая классификация; 4) правильный ответ отсутствует 7. Какой из названных групповых измерительных преобразователей относится к преобразователям для вакуумных датчиков? 1) ПС ИД; +2) ПС ВД; 3) ПС ТП; 4) правильный ответ отсутствует
Навыки: методами ориентировочной технико-экономической оценки эффективности принятого решения по автоматизации объекта	8. Какие из требований к промышленным сетям противоречат друг другу? 1) помехоустойчивость и возможность получения «распределенного интеллекта» путем предоставления максимального доступа к каналу нескольким ведущим узлам; 2) производительность и предсказуемость времени доставки информации; + 3) минимальная стоимость устройств аппаратной реализации и доступность и простота организации физического канала передачи данных; 4) правильный ответ отсутствует 9. Недостатком инкрементальных энкодеров по сравнению с абсолютными является? 1) низкая точность; 2) малый диапазон измерений; 3) более высокая стоимость; + 4) необходимость установления начальной точки отсчета при включении питания

Таблица 6.2

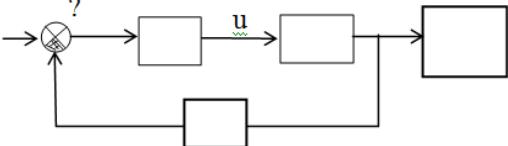
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

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
Знать: принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектом автоматизации	10. Является в зависимости от набора функций, реализованных в SCADA-системе? Программное обеспечение, реализующее стандарт OPC (OLE for Process Control)? 1) используется в основном в промышленных контроллерах; + 2) SCADA-системах; 3) офисных приложениях административного уровня управления производством; 4) правильный ответ отсутствует 11. SCADA-системой не является система? + 1) Genesis32; 2) TRACE MODE; 3) Ultralogic; 4) правильный ответ отсутствует
Уметь: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации	12. В микропроцессорных регуляторах Овен «коррекция» входного сигнала производится? 1) путем задания; +2) сдвига и наклона; 3) постоянной времени фильтра; 4) границ диапазона измерения 13. Синфазное напряжение - это напряжение помехи? + 1) действующее в противофазе с «полезным» сигналом? 2) совпадающее

	<p>по фазе с «полезным» сигналом? 3) действующее на обоих входах приемника относительно «земли»? 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>14. Какой типовой переходный процесс обычно характеризуется минимальным временем регулирования? + 1) апериодический; 2) с 20% перерегулированием; 3) с минимальным интегральным квадратическим критерием; 4) нерегулируемый</p>
<i>Навыки:</i> построения систем автоматического управления систем и процесса	<p>15. Что представляет собой производственный процесс? 1) определенную совокупность организационных и технологических действий, обеспечивающих нормальное течение всего процесса; 2) совокупность организационных и технологических действий, обеспечивающих нормальное течение всего процесса; + 3) совокупность технологических процессов, направленных на создание конечного продукта; 4) правильный ответ отсутствует</p>

Таблица 6.3

ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием

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> теорию физических явлений, положенных в основу функционирования различных электротехнических устройств	<p>16. В генераторных датчиках происходит? +1) преобразование одного вида энергии в другую; 2) при изменении входной величины не изменяются параметры схемы датчика; 3) при преобразовании одного вида энергии изменяются параметры схемы датчика; 4) передача входного сигнала по схеме происходит без изменений</p> <p>17. Как выбирают командные аппараты? 1) по напряжению, по току, по выполнению защиты от окружающей среды; 2) по напряжению, по току, количеству и виду контактов, по выполнению защиты от окружающей среды; +3) по напряжению, току, количеству и видом контактов; 4) правильный ответ отсутствует</p>
<i>Уметь:</i> рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту	<p>18. Сигнал u - управляющее воздействие, указанный блок называется?</p>  <p>1) регулятор; 2) датчик; + 3) сумматор; 4) исполнительное устройство</p> <p>19. В ручном режиме работы АСР ПИД-регулятор функционирует как? 1) ПИ-регулятор; 2) ПИД-регулятор; 3) регулятор с заранее определенным алгоритмом регулирования + 4) не работает как регулятор</p> <p>20. Сколько величин имеют сложные объекты автоматизации? + 1) одну выходную величину и соответственно один входной вспомогательный; 2) несколько взаимосвязанных входных и выходных координат; 3) несколько взаимосвязанных входных и выходных координат</p>

	нат, которые требуют учета взаимного влияния, смежных воздействий и параметров; 4) правильный ответ отсутствует
<i>Навыки:</i> методами разработки систем контроля, функциональных схем автоматического контроля технологическими процессами	<p>21. В какой релейной системе регулирования, возможен, установившийся режим (при отсутствии возмущений, действующих на объект)? 1) двухпозиционное реле - объект с самовыравниванием; 2) двухпозиционное реле - объект без самовыравнивания; +3) трехпозиционное реле - объект с самовыравниванием; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>22. Преобразование служит для? +1) удаления искажений при вводе информации через сканирование; 2) для упрощения математической обработки полиномов, описывающих процесс; 3) для упрощения уравнения изодромного звена; 4) правильный ответ отсутствует</p>

Таблица 6.4

ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

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> схемы электротехнических устройств управления и осуществления контроля безопасной работы	<p>23. Номинальному режиму асинхронного двигателя соответствует точка механической характеристики номер?</p> <p>1) 3; 2) 1; +3) 2; 4) 4</p> <p>24. На рисунке изображен поперечный разрез ротора?</p> <p>+1) неявнополюсного синхронного двигателя; 2) асинхронного двигателя; 3) явнополюсного синхронного двигателя; 4) двигателя постоянного тока</p>
<i>Уметь:</i> производить измерения электрических и неэлектрических величин	<p>25. Формула, определяющая класс точности электроизмерительного прибора, имеет вид? 1) $k = \frac{\Delta a \cdot a_n}{100\%}$; 2) $k = \frac{a_n}{\Delta a} 100\%$; + 3) $k = \frac{\Delta a}{a_n} 100\%$; 4) $k = \frac{0,5 \cdot \Delta a}{a_n} 100\%$</p> <p>26. Датчиком называется прибор? 1) показывающий какую-либо физическую величину; 2) регистрирующий какую-либо физическую величину; + 3) преобразующий измеряемую физическую величину в вид, удобный для дальнейшей передачи и использова-</p>

	<p>ния; 4) относящийся только к средствам ручного или лабораторного измерения</p> <p>27. Измерительный прибор, автоматически вырабатывающий дискретные сигналы измерительной информации, показания которого представлены в цифровой форме, называется? 1) аналоговый измерительный прибор; +2) цифровой измерительный прибор; 3) показывающий измерительный прибор; 4) правильный ответ отсутствует</p>
<i>Навыки:</i> наладки, настройки, регулировки, обслуживания электротехнических устройств и систем управления	<p>28. Недостатком всех централизованных автоматизированных систем управления технологическими процессами является? +1) большой расход соединительных кабелей; 2) низкое быстродействие (большое время отклика); 3) низкая надежность; 4) правильный ответ отсутствует</p> <p>29. Какие особенности влияют на первичные преобразователи и исполнительные органы автоматики? 1) широкие пределы изменения параметров окружающей среды; + 2) опасность отказов; 3) широкие пределы изменения параметров окружающей среды, малая вероятность отказов; 4) правильный ответ отсутствует</p>

Преподавателем представляются типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков. Типовые контрольные задания – это образцы заданий, по которым в последствии обучающийся будет проходить контроль знаний, умений, навыков, в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Форма типовых контрольных заданий может быть в виде открытых/закрытых тестов, на соотношение наименований, а также в виде билетов.

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 практические 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.