

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Микропроцессорные контроллеры

Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		А.С. Заворин
Руководитель ООП		А.М. Антонова
Преподаватель		Ю.С. Захаревич

2020 г.

1. Роль дисциплины «Микропроцессорные контроллеры» в формировании компетенций выпускника:

Дисциплина	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Микропроцессорные контроллеры	8	ПК(У)-4	Способен применять знания назначения и принципов действия средств измерений, автоматизации, технологических защит и блокировок в процессе проектирования и эксплуатации АСУ ТП	И.ПК(У)-4.3	Осуществляет построение автоматизированных систем управления на основе микропроцессорных средств управления	ПК(У)-4.3В1	Владеет опытом программирования микропроцессорных контроллеров для работы в составе АСУ ТП
						ПК(У)-4.3У1	Умеет подбирать и настраивать микропроцессорные контроллеры в зависимости от условий работы объекта автоматизации
						ПК(У)-4.3У2	Умеет выбирать или самостоятельно разрабатывать схему автоматического регулирования на базе микропроцессорных средств управления
						ПК(У)-4.3З1	Знает назначения, функции, характеристики наиболее востребованных в энергетике микропроцессорных средств управления
		ПК(У)-7	Способен выполнять предпроектное обследование объекта автоматизации, разрабатывать проектную и конструкторскую документацию АСУ ТП	И.ПК(У)-7.2	Разрабатывает проектные решения отдельных частей автоматизированной системы управления	ПК(У)-7.2З1	Знает основы разработки блоков АСУ ТП, принципы осуществления взаимосвязи основных подсистем АСУ ТП на ТЭС

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знание назначения, функций и решаемых задач микропроцессорных контроллеров; состава и назначения компонентов МПК; методик выбора и настройки микропроцессорных контроллеров;	И.ПК(У)-4.3 И.ПК(У)-7.2	Микропроцессорные контроллеры SCADA-системы микропроцессорных контроллеров	Защита отчета по лабораторной работе, выполнение практической работы, контрольная работа,

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
	основных принципов построения систем автоматического управления; основных схем автоматического регулирования и управления на базе микропроцессорных контроллеров.			тестирование
РД2	Умение выбирать микропроцессорные контроллеры, исходя из требований к системе управления; составлять программные коды на 5-ти стандартных языках (ST, LD, SFC, FBD, IL) программирования микропроцессорных контроллеров.	И.ПК(У)-4.3	Микропроцессорные контроллеры Системы управления и регулирования на базе микропроцессорных контроллеров	Защита отчета по лабораторной работе, выполнение практической работы, контрольная работа, тестирование
РД3	Владеть опытом выбора микропроцессорных контроллеров, исходя из требований к системе управления; программирования микропроцессорных контроллеров на 5-ти стандартных языках (ST, LD, SFC, FBD, IL).	И.ПК(У)-4.3	Системы управления и регулирования на базе микропроцессорных Контроллеров SCADA-системы микропроцессорных контроллеров	Защита отчета по лабораторной работе, выполнение практической работы, контрольная работа, тестирование

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1 В каком виде хранится и обрабатывается вся информация в центральном процессоре? 2 Сколько целых беззнаковых чисел можно закодировать с помощью слова? 3 Приведите примеры памяти с последовательным и произвольным доступом.
2.	Тестирование	Вопросы: 1 Сколько символов позволяет закодировать 8-ми разрядный код? 2 Укажите основные характеристики центрального процессора? 3 Укажите параметры электропитания ПЛК?
3.	Реферат	Тематика рефератов: 1 Взаимодействие ПЛК с внешними устройствами. Сигнальная аппаратура. 2 Взаимодействие ПЛК с внешними устройствами. Преобразователи интерфейсов, 3 Взаимодействие ПЛК с внешними устройствами. АЦП и ЦАП.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1 Из какой последовательности действий складывается цикл работы ПЛК? 2 Как определяется время реакции ПЛК и время реакции системы? В чем разница? 3 Дайте определение микропроцессорного устройства.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Что такое время реакции систем реального времени? Поясните, чем оно характеризуется, дайте определения. 2. Приведите иерархическую структуру памяти ПЛК. Распишите название и назначение каждого уровня. Что такое виртуализация памяти? 3. Опишите 5 языков программирования, предусмотренных стандартом МЭК 61131-3. На примерах продемонстрируйте основные особенности языков.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Проводится устно в начале лекции на усвоение материала прошлого занятия. Преподаватель формулирует вопросы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 0,1 – 0,5 балл; Краткий ответ на вопрос – 0-0,1 балл.
2.	Тестирование	Проводится 2 раза за семестр (в середине и в конце) в электронном виде с применением google-форм. Студенты, используя сотовые телефоны, в аудитории отвечают на вопросы теста в течение отведенного времени. Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0,1 балл. Максимальное количество баллов за один тест – 1 балл.
3.	Реферат	Проводится 2 раза за семестр (в середине и в конце). Студенты получают темы, готовятся в течение 2 недель. Выступают с докладами на занятии. Критерии оценивания: 3 балла - работа выполнена отлично, полностью раскрыта тема реферата.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		2 – 2,5 балла - работа выполнена хорошо, полностью раскрыта тема реферата, есть недочеты в оформлении. 1 – 1,5 балла - работа выполнена удовлетворительно, тема реферата раскрыта не полностью, есть недочеты в оформлении.			
4.	Контрольная работа	Проводится письменная проверка знаний, усвоенных по итогам изучения блока тем. 2 раза в семестр. Критерии оценивания: 5 баллов - работа выполнена отлично, даны развернутые ответы на все вопросы. 4 балла - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе. 3 балла - работа выполнена удовлетворительно, есть ошибки или недочеты в оформлении, не все ответ представлены или являются верными.			
5.	Экзамен	Проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 теоретических вопроса разного уровня сложности. Максимальное количество баллов за каждый правильный ответ указывается в билете. Критерии оценивания заданий:			
		Критерий	17-20 баллов	10-17 баллов	Менее 10 баллов
		1. Выполнение практических заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено неверно, не в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы
		2. Ответы на теоретические вопросы	Ответы развернутые, содержат необходимые графические иллюстрации и пояснения	Ответы верные, однако отсутствуют необходимые пояснения и уточнения.	Ответы на теоретические вопросы не верны или не представлены.