

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Микропроцессоры и микроконтроллеры

Направление подготовки/ специальность	15.04.06 – Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Управление робототехническими комплексами И мехатронными системами		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующей кафедрой – руководитель Отделения		Леонов С.В.
Руководитель ООП		Мальшеченко А.М.
Преподаватель		Курганов В.В.

2019 г.

1. Роль дисциплины «Микропроцессоры и микроконтроллеры» в формировании компетенций выпускника

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК(У)-2.31	Знает возможности математической системы Matlab в части математического описания, анализа и синтеза объектов и систем управления в меха-тронных и робототехнических системах
		ПК(У)-2.У1	Уметь программировать логические контроллеры современных компаний-производителей
		ПК(У)-2.В1	Владеть опытом инсталляции различного вида системного, прикладного и инструментального программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
		ПК(У)-2.32	Знать программно-технические средства, используемых для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах
		ПК(У)-2.У2	Уметь использовать программно-технические средства для построения мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-2.В2	Владеть опытом разработки программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем и их подсистем на основе современных языков программирования
		ПК(У)-2.35	Знает основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров, промышленных компьютеров и ПЛК в области мехатроники и робототехники, а также промышленных

			сетей и их топологии
ПК(У)-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	ПК(У)-9.31	Знает установленные формы технических заданий на проектирование технических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.У1	Умеет составлять технические задания на проектирование мехатронных и робо-тотехнических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.В1	Имеет опыт подготовки технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств
		ПК(У)-9.32	Знает типовые исполнительные устройства, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники
		ПК(У)-9.У2	Умеет составлять техническое задание на проектирование приводов для мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-9.В2	Имеет опыт использования в проектных решениях стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и под-систем
		ПК(У)-9.У4	Умеет использовать информационные базы данных по исполнительным устройствам, средствам автоматики, измерительной, вычислительной и управляющей технике

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Понимание принципов работы и функциональную значимость вычислительных устройств в составе мехатронных и робототехнических	ПК(У)-2 ПК(У)-9	Раздел 1	Защита лабораторной работы

	систем			Защита курсового проекта Экзамен
РД-2	Знание состава и назначения узлов микроконтроллера и способов его сопряжения с другими элементами системы	ПК(У)-2	Раздел2	Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен
РД-3	Знание отличительных особенностей организации работы вычислительных систем жёсткого реального времени	ПК(У)-2	Раздел3	Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен
РД-4	Знание устройства и принципов работы цифровых интерфейсов связи узлов мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-2	Раздел4	Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен
РД-5	Знание необходимой конструкторской и рабочей документации для изготовления микроконтроллерной системы	ПК(У)-9	Раздел1 Раздел2	Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен
РД-6	Иметь опыт проектирования, разработки и изготовления макета устройства с микроконтроллерным управлением	ПК(У)-2 ПК(У)-9	Раздел1 Раздел2 Раздел3 Раздел4	Защита лабораторной работы Защита курсового проекта Экзамен

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 Аналоговые и цифровые сигналы, их описание и характеристики 2 Иерархия запоминающих устройств МК. 3 Классы операционных систем реального времени.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Описание процесса обеспечения передачи данных между ПЛК и объектом управления, ПЛК и АРМ оператора. 2. Описать принцип работы примененных в работе измерительных преобразователей.
3.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1 Разработка системы управления магистрального насосного агрегата НПС в программном пакете GENESIS32. 2. Стабилизация уровня в ёмкости для объекта с запаздыванием на базе ПЛК ОВЕН 150. 3. Разработка системы управления сетевыми насосами водозаборного узла на базе ПЛК ОВЕН 110. Вопросы к защите: 1 Общая характеристика использованного ПЛК. 2 Описание процесса идентификации выбранного объекта управления. 3 Описание процесса выбора настроек регулятора для разрабатываемой системы.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Аналоговые и цифровые методы обработки информации. Роль микропроцессоров в современной преобразовательной технике 2. Сигналы. Преобразование сигналов. 3. Операционные системы. Эволюция развития вычислительных и операционных систем. 4. Операционные системы реального времени. Принципиальные отличия ОСРВ от систем общего назначения. 5. Операционные системы жесткого и мягкого реального времени. 6. Свойства и параметры ОСРВ. 7. Микроконтроллер. Состав, назначение и краткая характеристика основных элементов. 8. Иерархия запоминающих устройств. Физические виды памяти и КЭШ. 9. Микроконтроллер. Подсистема ввода-вывода.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы по оборудованию, методике проведения, ТБ, всем разделам отчёта по лабораторной работе.
3.	Защита курсового проекта (работы)	Вопросы по индивидуальной пояснительной записке курсового проекта (работы).
4.	Экзамен	Письменная работа по индивидуальным экзаменационным билетам.