

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и автоматика физических установок		
Специализация	Системы автоматизации физических установок и их элементы		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения		А.Г. Горюнов
на правах кафедры		А.Г. Горюнов.
Руководитель ООП		О.В. Егорова
Преподаватель		

2020 г.

1. Роль дисциплины «Информационные технологии в проектировании сложных систем» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Информационные технологии в проектировании сложных систем	7	ОПК(У)-2	Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач	Р6	ОПК(У)-2.В14	Владеет основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований
					ОПК(У)-2.У14	Умеет разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ
					ОПК(У)-2.314	Знает основные этапы проектирования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.
		ОПК(У)-3	Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Р7	ОПК(У)-3.В4	Владеет основами проектирования программно-технических средств АСУ ТП и АСНИ
					ОПК(У)-3.У4	Умеет применять подходы и методы проектирования при разработке программно-технических средств АСУ ТП и АСНИ
					ОПК(У)-3.34	Знает основы проектирования АСУ ТП и АСНИ.
		ПК(У)-23	Способен применять современные методы исследования процессов и объектов профессиональной деятельности, применять математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения	Р9	ПК(У)-23.В6	Владеет алгоритмами моделирования с помощью САПР объекта управления и САУ, САПР «Matlab»
					ПК(У)-23.У6	Умеет оценивать текущее состояние типового проекта и применить необходимые управляющие воздействия
					ПК(У)-23.36	Знает методы системного анализа сложных объектов; методы построения математических моделей АСУТП и их применение в САПР

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	Знание методов системного анализа сложных объектов и технологии традиционного процесса проектирования СПС	ПК(У)-23	Раздел 1. Общие сведения о технических сложных программных системах Раздел 2. Использование программных средств «верхнего» и «нижнего» уровня в разработке сложных систем	Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Владение методологией системного подхода при проектировании сложных программных систем	ОПК(У)-3	Раздел 1. Общие сведения о технических сложных программных системах Раздел 2. Использование программных средств «верхнего» и «нижнего» уровня в разработке сложных систем	Защита отчета по лабораторной работе
РД-3	Знание подходов к созданию высоконадежных систем с многоуровневой защитой и резервированием	ОПК(У)-2	Раздел 3. Надежность сложных программных систем	Защита отчета по лабораторной работе

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1) Сложная программная система, понятия, структура, основные принципы организации. 2) Типовая структура микропроцессора (на примере 8-разрядного МП i8080). 3) Последовательность работы микропроцессора на примере типовой команды (с использованием упрощенных структурных схем УУ, АЛУ и типовой структуры МП). 4) Основные микропроцессоры i8080, i8086 (i8088), i80286, i80386 (общие сведения). 5) Основные семейства микроконтроллеров MCS51, AVR, PIC, ARM (общие сведения). 6) Программируемые логические контроллеры. Понятие, особенности работы и программирования. 7) Языки программирования стандарта IEC 1131-3. Общая информация. Требования к оборудованию. 8) Основные принципы организации ввода/вывода и их особенности. Интерфейс ввода/вывода в микропроцессорной технике. 9) Параллельная передача данных. Шина данных. Шина адреса. Шина управления. Селектор адреса. Логика управления. Основы программирования параллельной передачи данных. 10) Синхронная последовательная передача данных, сигнальные линии. Формат информационного кадра (временная диаграмма). Основы программирования последовательной синхронной передачи данных. 11) Асинхронная последовательная передача данных, сигнальные линии. Формат информационного кадра (временная диаграмма). Основы программирования последовательной асинхронной передачи данных. 12) Основные системные шины ISA, PCI (общие сведения). 13) Микропроцессорные интерфейсы: UART, I2C, SPI. Сопряжение МК с периферийными ИС с использованием этих интерфейсов. 14) Организация физического уровня интерфейсов RS-232, RS-485, CAN, USB. 15) Программирование контроллеров и средства для создания и отладки программ. 16) Методы разработки сложных программных систем. Моделирование как средство проектирования сложных систем. Виды моделей и уровни моделирования сложных систем. 17) Надежность сложных программных систем. Основные принципы, понятия, определения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Защита выполненной лабораторной работы осуществляется в устной форме. Преподаватель проводит оценивание на основании письменного отчета по лабораторной работе, а также ответов на заданные вопросы. По результатам защиты студент получает баллы, которые складываются их составляющих: – выполнение индивидуального задания по лабораторной работе в полном объеме; – четкость и техническая правильность оформления отчета; – уровень подготовки при защите, т.е. успешные ответы на заданные вопросы; – срок сдачи отчета.