

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационно-измерительные системы

Направление подготовки/ специальность

Образовательная программа (направленность (профиль))

Специализация

Уровень образования

Курс

Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Метрологический анализ и экспертиза технических систем

Метрологический анализ и экспертиза технических систем

высшее образование - магистратура

2

семестр

3

6

Руководитель Отделения

Руководитель ООП

Преподаватель

А.А. Филипас

С.В. Муравьев

Р.В. Литвинов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Информационно-измерительные системы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Информационно-измерительные системы	3	ПК(У)-6	готов обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами	ПК(У)-6.B3	Владеет навыками работы в современных программных средствах автоматизированного проектирования и анализа библиотек программных средств, направленных на управление технологическими процессами анализа их библиотек
				ПК(У)- 6.U3	Умеет разрабатывать алгоритмы программ измерений величин, необходимых для управления технологическими процессами и осуществлять полное управление процессом измерения по заданной программе
				ПК(У)- 6.33	Знает архитектуру современных микроконтроллеров, особенности организации их памяти, принципы работы шины данных и шины команд, набор основных периферийных устройств
		ПК(У)-8	способен к автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний в производстве и при научных исследованиях	ПК(У)- 8.B1	Владеет навыками разработки программного обеспечения процессов измерений, контроля и испытаний для автоматизации измерительных процессов при помощи языков высокого и низкого уровня
				ПК(У)-8.B2	Владеет навыками проектирования измерительных систем и построения их характеристик, работы с различными средствами, направленными на автоматизацию процесса
				ПК(У)- 8.U1	Умеет осуществлять обоснованный выбор аппаратного и программного обеспечения, оценивать точность измерительного оборудования и осуществлять процесс измерений посредством программируемого устройства
				ПК(У)- 8.U2	Умеет анализировать способы автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний, выбирать и внедрять готовые решения в производство и научные исследования
				ПК(У)- 8.32	Знает классификацию и обобщенную структурную схему современного оборудования, характеристики и параметры их элементов, особенности организации основных классов измерительных систем, методы проектирования измерительных систем, и языки программирования низкого уровня

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			
РД1	Проектировать измерительные системы и строить их характеристики	ПК(У)-6 ПК(У)-8	Раздел (модуль) 1. Цель, задачи и структура курса. Основные термины. Классификация ИИС. Раздел (модуль) 2. Автономная и распределенная ИИС. Раздел (модуль) 3. Системы автоматического контроля (САК).	Защита лабораторной работы ИДЗ Экзамен
РД2	Использовать знания классификации и обобщенной структурной схемы современного оборудования, характеристик и параметров их элементов	ПК(У)-6, ПК(У)-8	Раздел (модуль) 1. Цель, задачи и структура курса. Основные термины. Классификация ИИС. Раздел (модуль) 2. Автономная и распределенная ИИС. Раздел (модуль) 3. Системы автоматического контроля (САК).	Защита лабораторной работы ИДЗ Экзамен
РД3	Использовать специальные инструментарию для выполнения практических и лабораторных заданий в программной среде	ПК(У)-6, ПК(У)-8	Раздел (модуль) 1. Цель, задачи и структура курса. Основные термины. Классификация ИИС. Раздел (модуль) 2. Автономная и распределенная ИИС. Раздел (модуль) 3. Системы автоматического контроля (САК).	Защита лабораторной работы ИДЗ Экзамен
РД4	Разрабатывать программное обеспечение измерительных систем	ПК(У)-6 ПК(У)-8	Раздел (модуль) 1. Цель, задачи и структура курса. Основные термины. Классификация ИИС. Раздел (модуль) 2. Автономная и распределенная ИИС. Раздел (модуль) 3. Системы автоматического контроля (САК).	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, необхо-

		димые 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

№ п/п	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Практическая работа	1. Правила работы с многофункциональной платой сбора данных с использованием технологии LabView 2. Как разработать драйвера для обмена данными с мультиметром по стандартному приборному интерфейсу GPIB 3. Основные типы признаков распознавания.
2.	Лабораторная работа	1. Изучение основ моделирования в системе MATLAB 2. Архитектура программного обеспечения ИИС. 3. Примеры применения ИИС.
3.	Защита курсового проекта	1. Структурная схема частотомера на основе AtMega328P. Предельная измеряемая частота и точность измерения. 2. Структурная схема измерителя напряжения постоянного тока на основе AtMega8. Точность измерения. 3. Структурная схема измерителя температуры AtMega16. Точность измерения.
4.	Экзамен	1. Опишите основные характеристики системы, различные типы микроконтроллеров. Обобщенная структура микроконтроллера. 2. Опишите функции и принцип работы регистров общего назначения и АЛУ; регистров состояния; устройств ввода-вывода и памяти микроконтроллера. 3. Принципы работы АЦП, классификация, характеристики. Функции встроенного АЦП микроконтроллеров в измерительных устройствах

5. Методические указания по процедуре оценивания

№ п/п	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Практическая работа	Практическая работа включает в себя правильность решения поставленных задач, умение дифференцирования необходимых данных.
2.	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания, выполняемые на лабораторном оборудовании
3.	Защита курсового проекта	Курсовая работа выполняется студентом с использованием оборудования и программного обеспечения, предоставляемого в учебных аудиториях. Результатом выполнения работы является: 1) Пояснительная записка в печатном виде 2) Действующий макет разработанного прибора. Защита курсовой работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу курсовой работы и практические задания.
4.	Экзамен	Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответы на теоретические вопросы записываются и передаются преподавателю. Практическое задание выполняется на компьютере после завершения студентом теоретической части экзамена.