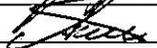


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Протоколы интернета вещей

Направление подготовки/ специальность	11.04.04 Электроника и наноэлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная электронная инженерия		
Специализация	Электроника интернета вещей		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		П.Ф. Баранов
		А.И. Солдатов
		П.Ф. Баранов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Протоколы интернета вещей» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-10	Способен разрабатывать программные и аппаратные средства передачи цифровых данных	И.ПК(У)-10.1	Разрабатывает программные и аппаратные средства передачи цифровых данных	ПК(У)- 10.В1	Владеет навыками проектирования программных и аппаратных средств передачи цифровых данных
				ПК(У)- 10.У1	Умеет проводить анализ и выбор интерфейсов передачи данных в зависимости от поставленной задачи
				ПК(У)- 10.З1	Знает современные интерфейсы передачи информации
ДПК (У)-1	Способен проектировать аппаратные и программные средства для решений на основе интернета-вещей	И. ДПК(У)-1.1	Проектирует аппаратные и программные средства для решений на основе интернета-вещей	ДПК(У)- 1.В1	Владеет навыками работы с устройствами для интернета-вещей
				ДПК(У)- 1.У1	Умеет выбирать технологии Интернета-вещей, а также оценивать эффективность применения альтернативных элементов и устройств в конкретных ситуациях
				ДПК(У)- 1.З1	Знает современные аппаратные, программные средства и технологии Интернета-вещей, их возможности при проектировании приборов и изделий электронной техники

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Демонстрирует навыки разработки устройств для промышленного интернета-вещей	И.ПК(У)-10.1	Промышленный Интернет Вещей Протоколы конечных устройств	Защита лабораторной работы
РД 2	Демонстрирует навыки разработки пользовательских приложений для промышленного интернета-вещей	И. ДПК(У)-1.1	Промышленный Интернет Вещей Протоколы конечных устройств Сетевые протоколы Сервисы, приложения и бизнес-модели	Защита лабораторной работы

			Промышленного Интернета Вещей	
--	--	--	----------------------------------	--

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.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Веб-сервер - протоколы 2 M2M 3 Bluetooth: управление устройствами с сервера 4 Приложения IIoT-систем
2.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1 Особенности построения систем Интернета вещей в промышленных применениях. Роль различных компонентов в построении комплексной системы. Роль микроконтроллерных систем сбора, обработки и передачи данных. Понятие о современном состоянии рынка микроконтроллеров, основные отличия от процессоров персональных компьютеров, характерные особенности программирования и работы с микроконтроллерами. 2 Конечные устройства - контроллеры, датчики, актюаторы. Роль конечных устройств в архитектуре Промышленного Интернета Вещей. Примеры и основные области применения датчиков и актюаторов. Подключение датчиков и актюаторов к микроконтроллерам. Разница между микропроцессорами, микроконтроллерами и микрокомпьютерами 3 Роль сетевых подключений в Промышленном Интернете Вещей. Проводные и беспроводные каналы связи. Основные протоколы беспроводной связи в Интернете вещей: LoRa/LoRaWAN, 6LoWPAN, NB-IoT, GSM, Wi-Fi, Bluetooth. 4 Принципы проектирования и создания пользовательских приложений и сервисов на основе IIoT-систем

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Защита происходит в устной форме. Итоговые баллы за защиту пересчитываются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины
2.	Экзамен	Экзамен происходит в устной форме.