**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2018 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Введение в технологии Интернета-вещей** | | | | |
|  |  | | | |
| Направление подготовки/ специальность | **Для всех направлений подготовки бакалавриата и специальностей** | | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) |  | | | |
| Специализация |  | | | |
| Уровень образования | **высшее образование – бакалавриат, специалитет** | | | |
|  |  | | | |
| Курс | **3** | семестр | **5** | |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
| Заведующий кафедрой – руководитель Отделения |  | | | П.Ф. Баранов |
| Преподаватель |  | | | П.Ф. Баранов |

2020 г.

1. **Роль дисциплины «Основы конструирования малых космических аппаратов» в формировании компетенций выпускника:**

| **Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)** | **Семестр** | **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Индикаторы достижения** | | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код индикатора** | **Наименование индикатора достижения** | **Код** | **Наименование** |
| **Введение в технологии Интернета-вещей** | **5** | УК(У)-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (бакалавриат) / Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (специалитет) | И.УК(У)-6.3 | Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний | УК(У)-6.3У1 | Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации |
| И.УК(У)-6.4 | Анализирует основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | УК(У)-6.4У1 | Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования |
| УК(У)-6.4З1 | Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям |

1. **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 | Умеет использовать и развивать передовые отечественные и зарубежные достижения в области Интернета-вещей (Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации) | УК(У)-6 | Раздел 1.  Общие положения интернета вещей  Раздел 2.  Радиочастотная идентификация RFID  Раздел 3.  Беспроводные сенсорные сети  Раздел 4.  Стандарты и протоколы передачи данных в IoT | Проектная работа |
| РД 2 | Умеет выбирать технологии Интернета-вещей, а также оценивать эффективность применения альтернативных элементов и устройств в конкретных ситуациях.  (Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования) | УК(У)-6 | Раздел 3.  Беспроводные сенсорные сети  Раздел 4.  Стандарты и протоколы передачи данных в IoT | Проектная работа |
| РД 3 | Знает современные технологии Интернета-вещей, их возможности при проектировании приборов и изделий техники (Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям) | УК(У)-6 | Раздел 3.  Беспроводные сенсорные сети  Раздел 4.  Стандарты и протоколы передачи данных в IoT | Проектная работа |

1. **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.

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Степень сформированности результатов обучения** | **Балл** | **Соответствие традиционной оценке** | **Определение оценки** |
| 90% ÷ 100% | 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% | 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% | 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 |
| 55% ÷ 100% | 55 ÷ 100 | «Зачтено» | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям |
| 0% ÷ 54% | 0 ÷ 54 | «Неудовл.»/  «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

1. **Перечень типовых заданий**

|  | **Оценочные мероприятия** | **Примеры типовых контрольных заданий** |
| --- | --- | --- |
|  | Проектная работа | ПРОЕКТ Умный дом  Введение  Цель и задачи проекта  Длительность проекта  Исходные данные (Датчик открытия окна, умная розетка)  Отчет по проекту  Титульный лист  Оглавление  Введение  1.Выбор и обоснование решений (теоретическая часть)  2.Разработка сервера и клиента (практическая часть)  3.Оценка результатов (совершенствование)  Заключение  Защита (Процедура) |
|  | Зачет | Вопросы на Зачет  Базовые принципы, стандарты, архитектура IoT. Web вещей WoT. Когнитивный Интернет вещей CIoT. Способы взаимодействия с интернет-вещами. Концепция IoT и составляющие ее технологии. Взаимодействие IoT с перспективными инфокоммуникационными технологиями. Направления практического применения IoT. Интернет нано вещей. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID, метки, считывающие устройства, стандарты, современной состояние и перспективы развития, области применения. Основные понятия и принципы сенсорных сетей. Базовая архитектура, узлы, способы передачи данных, протоколы и технологии передачи данных в БСС. Типовые архитектуры и топологии, режимы работы, протоколы маршрутизации БСС. Мобильные БСС. Сопряжение БСС с сетями общего пользования. Проблемы реализации БСС, электропитание узлов от внешней среды. БСС и Интернет вещей. Межмашинные коммуникации М2М. Общие принципы, стандартизация M2M. Коммуникации малого радиуса действия NFC. Промышленные сети для реализации M2M. Современное состояние и перспективы применения M2M. Классификация технологий передачи данных в IoT. Стандарты IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN, WirelessHART и ISA100.11a, Z-Wave, Bluetooth LowEnergy, |

1. **Методические указания по процедуре оценивания**

|  | **Оценочные мероприятия** | **Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания** |
| --- | --- | --- |
|  | Проектная работа | * Задание на проектную работу и рекомендации по содержанию проекта даются преподавателем вначале семестра (в первые 2 недели первого месяца семестра) * Проектная работа рассчитана на работу в течение семестра. Каждый проект выполняется в малых группах от 4 до 6 человек. * Защита проекта происходит в виде публичного выступления с презентацией результатов выполнения проекта. * Итоговые баллы за защиту пересчитываются в соответствии с рейтинг-планом дисциплины. |
|  | Зачет | * Зачет происходит в устной форме. |