**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2018г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разработка интернет-приложений, сервисов и систем визуализации** | | | | |
|  |  | | | |
| Направление подготовки/ специальность | **Для всех направлений подготовки бакалавриата и специальностей** | | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) |  | | | |
| Специализация |  | | | |
| Уровень образования | **высшее образование – бакалавриат, специалитет** | | | |
|  |  | | | |
| Курс | **4** | семестр | **7** | |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
| Заведующий кафедрой – руководитель Отделения |  | | | П.Ф. Баранов |
| Преподаватель |  | | | П.Ф. Баранов |

2020 г.

1. **Роль дисциплины «Введение в радиосвязь» 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** |
| **Разработка интернет-приложений, сервисов и систем визуализации** | **7** | 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)-6.3З1 | Знает основные 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)-6.4В1 | Владеет возможностями и инструментами 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 |
| И.УК(У)-6.5 | Определяет задачи саморазвития, цели и приоритеты профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения | УК(У)-6.5З1 | Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности |

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 | Знает основные функциональные составляющие, необходимые для решения типовых задач интернета вещей и промышленного интернета вещей (Знает основные источники получения дополнительной информации) | УК(У)-6 | Раздел 1.  Принципы построения платформ разработки решений для интернета вещей и для промышленного интернета вещей  Раздел 2.  Применение платформы разработки решений для интернета вещей  Раздел 3.  Применения технологии Дополненной Реальности (AR, Augmented Reality) для цифровой трансформации производства, для задач промышленного интернета вещей  Раздел 4.  Разработка AR-решений задач интернета вещей и промышленного интернета вещей. | Проектная работа |
| РД 2 | Владеет навыками применения базовых функционалов платформы разработки приложений для технологии интернета вещей; постановки и решения задач, связанных с выбором методов разработки приложений интернета вещей и промышленных вариантов решения задач интернета вещей; оценивания применимости и эффективности выбранных решений в конкретных ситуациях;  (Владеет возможностями и инструментами 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 | Раздел 3.  Применения технологии Дополненной Реальности (AR, Augmented Reality) для цифровой трансформации производства, для задач промышленного интернета вещей  Раздел 4.  Разработка AR-решений задач интернета вещей и промышленного интернета вещей. | Проектная работа |
| РД 3 | Знает перспективы развития инфокоммуникационных технологий для задач интернета вещей и промышленного интернета вещей, а также передовые технологии в развитии этих систем в научно-исследовательских работах (Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности) | УК(У)-6 | Раздел 3.  Применения технологии Дополненной Реальности (AR, Augmented Reality) для цифровой трансформации производства, для задач промышленного интернета вещей  Раздел 4.  Разработка AR-решений задач интернета вещей и промышленного интернета вещей. | 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.

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 |

1. **Перечень типовых заданий**

|  | **Оценочные мероприятия** | **Примеры типовых контрольных заданий** |
| --- | --- | --- |
|  | Проектная работа | ПРОЕКТ Развертывание платформы для интернета вещей  Введение  Цель и задачи проекта  Длительность проекта  Исходные данные (Платформа ThingWorx)  Отчет по проекту  Титульный лист  Оглавление  Введение  1.Выбор и обоснование решений (теоретическая часть)  2. Развертывание платформы (практическая часть)  3.Оценка результатов (совершенствование)  Заключение  Защита (Процедура) |
|  | Экзамен | Вопросы на экзамен:  Основные характеристики решений для интернета вещей. Стек технологий интернета вещей, области разработки для технологических доменов стека, особенности разработок для интернета вещей и для промышленного интернета вещей, привязка к базовым этапам жизненного цикла изделий, решение вопросов об интеграции с другими информационными системами корпоративного уровня. Информационная модель интернета вещей, понятие платформы разработки. Платформа разработки решений для интернета вещей ThingWorx. Cтруктура, функциональный состав, условия развертывания и применения платформы ThingWorx Дополненная реальность: роль и место промышленных AR-решений. Применение AR-решений для задач интернета вещей, работа с информационными моделями интернета вещей. Виды и категории испытаний датчиков. |

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. |
|  | Экзамен | * Экзамен происходит в устной форме в виде ответов на вопросы. |