

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:38:42

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da145141b561aafbee9e73a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины

Разработка IoT-вещей

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 8

курсовой проект 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	9,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	46	46	46	46
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины Разработка IoT-вещей / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)"

Рабочая программа дисциплины "Разработка IoT-вещей" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль Автоматизированные системы обработки информации

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Разработка интеллектуальных встраиваемых распределенных систем с возможностью дистанционного управления
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

Знать:

Знать современные подходы и стандарты автоматизации организации, основы системного администрирования

Уметь:

устанавливать программное обеспечение, работать с записями по качеству

Владеть:

навыками инициирования запросов на изменения по результатам аудита, инсталляции серверной части ИС у заказчика

ПК-1: Способен разрабатывать программно-аппаратные средства для построения систем автоматики, в том числе создание автономных объектов, подключающихся к программному обеспечению ЭВМ через стандартные проводные и беспроводные интерфейсы и управляемые через пользовательские приложения

Знать:

предметную область автоматики, инструменты и методы создания прототипов автоматизированных систем

Уметь:

разрабатывать программно-аппаратные комплексы с использованием современных инструментальных

Владеть:

методами тестирования автоматизированных систем на корректность архитектурных решений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Протоколы беспроводной связи	Раздел			
1.1	Модули беспроводной связи	Лек	8	2	0
1.2	Радиопередатчики с одноканальной частотой 433 МГц	Лаб	8	2	0
1.3	Радиопередатчики с многоканальными частотами NRF24L01 2.4 ГГц	Лаб	8	2	0
1.4	Модули Lora	Лек	8	2	0
1.5	Моделирование работы приемника-передатчика	Ср	8	8	0
1.6	Управление мобильными устройствами	Лек	8	2	1
1.7	Управление через Bluetooths-модули	Лаб	8	2	0
1.8	Управление через DTMF-команды	Лаб	8	2	0

1.9	Управление через SMS	Лаб	8	2	0
1.10	Организация управления мобильными устройствами	Ср	8	8	0
	Раздел 2. Раздел 2. Объединение микроконтроллеров в локальную сеть	Раздел			
2.1	Понятие интерфейса и его видов	Лек	8	2	0
2.2	UART-интерфейс	Лаб	8	2	0
2.3	I2C-интерфейс	Лаб	8	2	0
2.4	SPI-интерфейс	Лаб	8	2	0
2.5	Объединение микроконтроллеров в локальную сеть	Ср	8	8	0
2.6	Организация локальной сети	Лек	8	2	0
2.7	Подключение к сети Интернет через Ethernet Shield	Лаб	8	4	0
2.8	Использование модуля ESP8266	Лаб	8	2	0
2.9	Подключение через Wi-Fi Shield	Лаб	8	2	0
2.10	Создание "роя" из микроконтроллеров	Ср	8	6	0
	Раздел 3. Раздел 3. Микроконтроллеры с модулем Wi-Fi	Раздел			
3.1	Отладочные платы на базе Wi-Fi контроллеров	Лек	8	2	0
3.2	Настройка работы Arduino IDE для работы с ESP8266	Лаб	8	2	0
3.3	Прошивка ESP8266 с использованием бинарных файлов	Лаб	8	2	0
3.4	Стандартные и нестандартные библиотеки модуля ESP8266	Лаб	8	2	0
3.5	Описание работы пинов GPIO	Ср	8	4	0
3.6	Классы стандартной библиотеки ESP8266WIFI	Лек	8	2	0
3.7	Режим STA-клиента	Лаб	8	2	0
3.8	Режим AP-программной точки доступа	Лаб	8	2	0
3.9	Организация работы "клиент-сервер"	Ср	8	4	0
3.10	Функции стандартной библиотеки ESP8266WIFI	Лек	8	2	0
3.11	Режим сканирования Wi-Fi-сетей	Лаб	8	2	0
3.12	Режим клиент Wi-Fi-сетей	Лаб	8	2	0
3.13	Объединение контроллеров в беспроводную сеть	Ср	8	2	0
	Раздел 4. Раздел 4. Удаленное управление микроконтроллером	Раздел			
4.1	Аппаратный Web-сервер	Лек	8	1	0
4.2	Загрузка Web-страниц в память микроконтроллера	Лаб	8	2	0
4.3	Загрузка программного кода "по воздуху"	Лаб	8	2	0
4.4	Организация web-интерфейса	Ср	8	2	0
4.5	Методы дистанционного управления микроконтроллером	Лек	8	1	1
4.6	Библиотека aREST. Управление модем через облако	Лаб	8	2	0
4.7	Библиотека BLYNK. Управление модулем через мобильное приложение	Лаб	8	2	0
4.8	Организация управления бытовой техникой через интернет	Ср	8	2	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по дисциплине «Разработка IoT-вещей» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры от «23» апреля 2019 г. протоколом № 11, являются приложением к рабочей программе.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточного контроля по дисциплине «Разработка IoT-вещей» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры от «23» апреля 2019 г. протоколом № 11, являются приложением к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Росляков А.В., Ваяшин С.В., Гребешков А.Ю. - Интернет вещей: учебное пособие - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/71837.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Жмакин М.С., Плотникова Т.Ф. - Умные идеи для вашей дачи: практическое пособие - Москва: РИПОЛ классик, 2011.	http://www.iprbookshop.ru/39942.html	1
Л2.2	Устелемова М. С. - Основы построения системы "умный дом": курс - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234827	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	аудитория 202
7.3.1.2	Microsoft Windows Win10Pro (64) (акт приема-передачи товара от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020-0008905-01);
7.3.1.3	VisualStudioCommunity (Проприетарная лицензия (бесплатная версия));
7.3.1.4	Arduino IDE
7.3.1.5	
7.3.1.6	
7.3.1.7	аудитория 197
7.3.1.8	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817);
7.3.1.9	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)
7.3.1.10	
7.3.1.11	
7.3.1.12	аудитория 146
7.3.1.13	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817);
7.3.1.14	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389);

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «Юрайт» - https://www.biblio-online.ru/
7.3.2.2	Электронная библиотечная система КГУ - http://library-reader.kursksu.ru/
7.3.2.3	Электронная библиотечная система «IPRbooks» - http://www.iprbookshop.ru/
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - http://biblioclub.ru/
7.3.2.5	Научная электронная библиотека - http://www.elibrary.ru
7.3.2.6	Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.2	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 197
7.3	Проектор Epson EB-U32 – 1 шт.
7.4	Радиосистема модель SENNHEISER-EW12 – 1 шт.

7.5	Компьютер Ноутбук ASUS X553S – 1 шт.
7.6	Парта – 91 шт.
7.7	Стол препод. – 1 шт.
7.8	Жалюзи – 10 шт.
7.9	Доска – 1 шт.
7.10	Тумбочка – 1 шт.
7.11	
7.12	Компьютерная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.13	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 202
7.14	Компьютер в сборе DellOptPlexMT3050 – 12 шт.
7.15	Концентратор 16-портовый – 1 шт.
7.16	Парта – 7 шт.
7.17	Стол комп. – 12 шт.
7.18	Стул – 19 шт.
7.19	Доска – 1 шт.
7.20	Жалюзи – 2 шт.
7.21	
7.22	Аудитория для самостоятельной работы студентов,
7.23	305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146
7.24	Столов – 61 шт.
7.25	Посадочных мест – 162
7.26	Моноблок MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz – 27 шт.
7.27	Моноблок Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz – 13 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на кафедре.

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

1.2. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических заданий, примеров;
- рекомендуемая литература.

«Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине утверждены на заседании кафедры от «23» апреля 2019 г. протоколом № 11, находятся на кафедре «Информационной безопасности» в свободном доступе для студентов.

1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине, утвержденных на заседании кафедры от «23» апреля 2019 г. протоколом № 11 и находятся на кафедре «Информационной безопасности» в свободном доступе для студентов.

1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.