

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили

Доцент, кф-мн _____ Таскин А.Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины являются изучение студентами общих характеристик технологического феномена Интернета Вещей (Internet of Things, IoT), принципов дизайна социотехнических систем на основе современных технологий IoT для автоматизации различных процессов и рутинных операций. А также формирование у студентов четкого представления о возможностях применения методов автоматического восприятия и анализа контекста «умных» устройств, коллективных алгоритмов обработки данных и планирования действий, получение практических навыков работы с соответствующими инструментальными средствами и программами для систем типа «интернета вещей».

Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально-профилированного (на уровне бакалавра) образования и обладание перечисленными ниже общими предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в роли инженеров-разработчиков интеллектуальных систем, перспективных технологических решений для моделирования сложных систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

- усвоить терминологию, принятую в изучаемой дисциплине, ее основные понятия и определения, применяемые на практике алгоритмы и математические методы;
- основные технические характеристики устройств на примере Arduino;
- программные и аппаратные средства восприятия контекста;
- знать назначение и принципы построения систем класса IoT;
- уметь применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов планирования, проектирования, разработки, интеграции и эксплуатации информационных систем класса IoT.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способность проектировать ИС по видам обеспечения

1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28965>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
Самостоятельная работа обучающихся	1,5 (54)	1,5 (54)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT							
1.	Лек	Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	2	2		ПК-3	
2.	Лаб	Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	2	2		ПК-3	
3.	Ср	Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT	4	2		ПК-3	
Раздел 2. Практическое освоение стандартных интерфейсов							
1.	Лек	Практическое освоение стандартных интерфейсов	2	2		ПК-3	
2.	Лаб	Практическое освоение стандартных интерфейсов	2	2		ПК-3	
3.	Ср	Практическое освоение стандартных интерфейсов	4	2		ПК-3	
Раздел 3. Системное программное обеспечение Arduino							
1.	Лек	Системное программное обеспечение Arduino	2	2		ПК-3	
2.	Лаб	Системное программное обеспечение Arduino	2	2		ПК-3	
3.	Ср	Системное программное обеспечение Arduino	4	2		ПК-3	
Раздел 4. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO							
1.	Лек	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	4	2		ПК-3	
2.	Лаб	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	10	2		ПК-3	
3.	Ср	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	14	2		ПК-3	
Раздел 5. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП							
1.	Лек	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	4	2		ПК-3	
2.	Лаб	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	10	2		ПК-3	
3.	Ср	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	14	2		ПК-3	
Раздел 6. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ							
1.	Лек	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	4	2		ПК-3	
2.	Лаб	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	10	2		ПК-3	

3.	Ср	Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	12	2		ПК-3	
4.	Зачёт	Зачет	1	2		ПК-3	
5.	Зачёт	Тест	1	2		ПК-3	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Петин В. А. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things: Пособие. - Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2016. - 320 с..
2. Иго Т., Таранушенко С. Arduino, датчики и сети для связи устройств: Пособие. - Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург", 2015. - 544 с..

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian Academic. Офисный пакет Microsoft Office.

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Магнитно-маркерная доска с подсветкой.

1-рабочее место преподавателя.

12-рабочих мест для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU/H61H2-M6 ECS MB/ 4GB RAM/ 250 GB HDD/
ViewSonic VA2231 Series [22" LCD]

ПО: KasperskyEndpointSecuriy 10, Mathcad 14, Matlab 2008,
MicrosoftOfficeEnterprise 2007, MicrosoftVisual C++ 2008,
ModelMakerPascalEditionTrial, Pascal ABC.NET, Python 2.6.6, CodeGearDelphi 2009,
SprutCAM, ,SprutTP, VMwarePlayer, КОМПАС-3D V16, FoxitReader