

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

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

**09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и
муниципальном управлении**

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кф-мн, Доцент, Таскин А.Н.

должность, инициалы, фамилия

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

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

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu->

kras.ru/course/view.php?id=28965.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT											
		1. Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT		2							
		2. Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT						2	2		
		3. Введение в проблематику проектирования и реализации систем класса IoT								4	
2. Практическое освоение стандартных интерфейсов											
		1. Практическое освоение стандартных интерфейсов		2							
		2. Практическое освоение стандартных интерфейсов						2	2		
		3. Практическое освоение стандартных интерфейсов								4	
3. Системное программное обеспечение Arduino											
		1. Системное программное обеспечение Arduino		2							
		2. Системное программное обеспечение Arduino						2	2		
		3. Системное программное обеспечение Arduino								4	

4. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO								
1. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO	4							
2. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO					10	10		
3. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами GPIO							14	
5. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП								
1. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП	4							
2. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП					10	10		
3. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами АЦП							14	
6. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ								
1. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ	4							
2. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ					10	10		
3. Проектирование и реализация алгоритмов взаимодействия с интерфейсами ШИМ							14	
Всего	18				36	36	54	

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").
2. Иго Т., Таранушенко С. Arduino, датчики и сети для связи устройств: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").

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. Arduino IDE

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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