

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Интернет вещей

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.03 Информационные системы космических аппаратов и центров
управления полетами

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Некрасов Михаил Викторович

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является познакомить учащихся с последними достижениями в области автоматизации помещений и объектов на базе стандартов интернета вещей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения данной дисциплины:

- изучить принципы организации и функционирования «Интернета Вещей»;
- изучить существующие технологии в области «Интернета Вещей»;
- освоить способы проектирования целостных IoT-систем (включая конечные устройства, сетевое соединение, обмена данным, анализ данных)
- приобрести базовые навыки:
 - 1) программирования конечных устройств
 - 2) по подключению конечных устройств в сеть
 - 3) по созданию программного решения обработки и хранения данных

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
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> устройство и принципы функционирования современных средств вычислительной техники (2)<input type="checkbox"/> типы, классификацию и структуру АС обработки информации и управления (2) <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> методы отладки и устранения ошибок в программном обеспечении (3)<input type="checkbox"/> методы проектирования сложных программных комплексов и организации процесса разработки ПО (3)<input type="checkbox"/> принципы объектно-ориентированного подхода (3) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> создавать методы и алгоритмы функционирования программного обеспечения (3)<input type="checkbox"/> разрабатывать и отлаживать ПО (3)<input type="checkbox"/> проектировать объектно-ориентированную архитектуру программного обеспечения (3)

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> методами и подходами к разработке ПО (3) <input type="checkbox"/> методами объектно-ориентированного программирования (3) <input type="checkbox"/> навыками работы, по крайней мере, в одной из сред программирования (3) <input type="checkbox"/> общенаучной и специальной терминологией (3)
ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	
<p>ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> модели построения систем на базе концепции интер-нета вещей (2) <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> модели жизненного цикла создания ИС (3) <input type="checkbox"/> ГОСТы на подготовку и оформление документации (3) <input type="checkbox"/> методы отладки и устранения ошибок в программном обеспечении (3) <input type="checkbox"/> принципы объектно-ориентированного подхода (3) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> определять, формализовать и классифицировать требования к ПО (3) <input type="checkbox"/> разрабатывать и отлаживать ПО (3) <input type="checkbox"/> создавать методы и алгоритмы функционирования программного обеспечения (3) <input type="checkbox"/> проектировать объектно-ориентированную архитектуру программного обеспечения (3) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> методами и подходами к разработке ПО (3) <input type="checkbox"/> навыками работы, по крайней мере, в одной из сред программирования (3) <input type="checkbox"/> методами объектно-ориентированного программирования (3) <input type="checkbox"/> навыками тестирования характеристик ПО (3) <input type="checkbox"/> общенаучной и специальной терминологией (3)

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Общие принципы организации и функционирования «Интернета Вещей»									
	1. Введение в «Интернет Вещей»	2							
	2. Аппаратная часть «Интернета Вещей»	4							
	3. Сетевые технологии и «Интернет Вещей»	3							
	4. Групповой проект (часть 1)			6					
2. Применение технологии «Интернета Вещей»									
	1. Обработка данных в «Интернете Вещей»	4							
	2. Применение облачных технологий и сервисно-ориентированных архитектур в «Интернете Вещей»	2							
	3. Сервисы, приложения и бизнес-модели «Интернета Вещей»	3							
	4. Групповой проект (часть 2)			6					

5. Групповой проект (часть 3)			6					
6. Изучение теоретич.материала и оформление отчета							72	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Немцова Т.И., Голова С. Ю., Абрамова И. В., Гагарина Л. Г. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ОБЪЕКТ PASCAL: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования(Москва: Форум-Инфра-М).
2. Царев Р. Ю. Программирование на языке СИ: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: СФУ).
3. Зараменских Е.П., Артемьев И.Е. Интернет вещей. Исследования и область применения: Монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Шишов О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

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. 1 Microsoft Windows XP и выше;
2. 2 Microsoft Word 2010 и выше;
3. 3 Microsoft Power Point 2010 и выше;
4. 4 Браузер Google Chrome.

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

1. Не предусмотрено
- 2.

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)

Оборудование:

- 1 Проектор и проекционный экран / плазменная панель (1 шт.);
- 2 Маркерная / меловая доска (1 шт.);
- 3 Компьютеры с подключение к глобальной сети интернет (10 шт.).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в зависимости от нозологии, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.