

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин
ПИМИЕНД ХТИ

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин
Скуратенко Е.Н.

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ И
МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Дисциплина ФТД.02 Основы робототехники и микроэлектроники

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

Программу
составили

кфмн, доцент, Таскин Андрей Николаевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование системы предметных знаний профессиональной подготовки в области высоких технологий, находящихся на стыке информатики, кибернетики, математики, физики и технологии.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- получить представление о сфере высоких технологий;
- изучить основные понятия роботизированных систем их проектирования и программирования;
- изучить программное обеспечение для программирования роботизированных систем;
- приобрести навыки по проектированию, конструированию и программированию роботизированных систем.

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

ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=34817>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Основные понятия микроэлектроники	4	4	0	8	
2	Раздел 2. Основные принципы программирования микроконтроллеров	4	4	0	8	
3	Раздел 3. Применение микроэлектроники в повседневной жизни	4	4	0	8	
4	Раздел 4. Проектирование мобильных роботов	6	6	0	12	
Всего		18	18	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Тема 1.1. Микроэлектроника, основные понятия, сферы применения.	2	0	0
2	1	Тема 1.2. Основные электронные компоненты.	2	0	0
3	2	Тема 2.1. Логические конструкции.	1	0	0
4	2	Тема 2.2. Применения массивов	1	0	0
5	2	Тема 2.3. Аналоговые и цифровые входы и выходы, принципы их использования	2	0	0
6	3	Тема 3.1. Сенсоры, их типы.	1	0	0
7	3	Тема 3.3. Индикаторы	1	0	0
8	3	Тема 3.4. Использование микросхем	1	0	0
9	3	Тема 3.5. Жидкокристаллические экраны	1	0	0
10	4	Тема 4.1. Двигатели, их типы. Управление двигателями	2	0	0
11	4	Тема 4.2. Создание мобильных роботов.	4	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1.1. Микроэлектроника, основные понятия, сферы применения.	2	0	0
2	1	Тема 1.2. Основные электронные компоненты.	2	0	0
3	2	Тема 2.1. Логические конструкции.	1	0	0
4	2	Тема 2.2. Применения массивов	1	0	0

5	2	Тема 2.3. Аналоговые и цифровые входы и выходы, принципы их использования	2	0	0
6	3	Тема 3.1. Сенсоры, их типы.	1	0	0
7	3	Тема 3.2. Потенциометры. Фоторезисторы	0,5	0	0
8	3	Тема 3.3. Индикаторы	0,5	0	0
9	3	Тема 3.4. Использование микросхем	1	0	0
10	3	Тема 3.5. Жидкокристаллические экраны	1	0	0
11	4	Тема 4.1. Двигатели, их типы. Управление двигателями	2	0	0
12	4	Тема 4.2. Создание мобильных роботов.	4	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов А. А.	Основы робототехники: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Юревич Е. И.	Основы робототехники: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 652000 "Мехатроника и робототехника" (спец. 210300 "Роботы и робототехнические системы")	Москва: БХВ-Петербург, 2010

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа при подготовке к выполнению и защите лабораторных работ предназначена для повышения качества проведения лабораторного практикума. При этом на аудиторных занятиях проводится непосредственное выполнение и защита лабораторных работ, а подготовка к выполнению и защите частично проводится за счет часов на самостоятельную работу. Контроль за выполнением данного вида самостоятельной работы производится при защите лабораторных работ. По окончании изучения курса проводится зачет.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	Браузеры FireFox, IE и др.
9.1.2	2.	IDE Arduino
9.1.3	3.	MicrosoftOffice.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1.	http://elibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2.	http://www.znanium.com/ - Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9.2.3	3.	http://www.sfu-kras.ru/ - Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
9.2.4	4.	http://khti.sfu-kras.ru/ - Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

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

Рабочие места для студентов

Intel(R) Core(TM) i5-7600 CPU/ Gigabyte H110M-S2PV-CF MB/8 GB RAM/1000 GB HDD/ Samsung S24D300H [24" LCD]