

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра**  
**вычислительных и**  
**информационных технологий**  
**(ВиИТ\_ФМиИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра вычислительных**  
**и информационных технологий**  
**(ВиИТ\_ФМиИ)**

наименование кафедры

**В.В. Шайдуров**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ РАБОТЫ С**  
**ПЛАТФОРМОЙ ARDUINO**

Дисциплина ФТД.03 Основы работы с платформой Arduino

Направление подготовки /  
специальность 01.03.02 Прикладная математика и  
информатика Профиль 01.03.02.31  
Математическое моделирование и

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

010000 «МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика Профиль

---

01.03.02.31 Математическое моделирование и вычислительная

---

математика

---

Программу  
составили

канд. физ.-мат. наук, Доцент, Баранов Сергей  
Николаевич

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является знакомство студентов с программированием на платформе Ардуино.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является:

1. получение базовых знаний по теории программирования на платформе Ардуино,
2. закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования,
3. отработка умений и навыков создания программ и работы в выбранной среде программирования,

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

<b>ОПК-4:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-4.1:Использует электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы</b>	
Уровень 1	как использовать библиотечные системы
Уровень 1	использовать библиотечные системы
Уровень 1	навыками использования библиотечных систем
<b>ОПК-4.2:Применяет современное программное обеспечение для решения различных задач профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	современное программное обеспечение для решения различных задач профессиональной деятельности
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для решения различных задач профессиональной деятельности
Уровень 1	современным программным обеспечением для решения различных задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-4.3:Применяет на практике базовые знания в области информационной безопасности</b>	
Уровень 1	базовые знания в области информационной безопасности
Уровень 1	применять базовые знания в области информационной безопасности
Уровень 1	навыками области информационной безопасности
<b>ОПК-5:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
<b>ОПК-5.1:Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с</b>	

<b>использованием математических и аналитических методов</b>	
Уровень 1	алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов
Уровень 1	использовать алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов
Уровень 1	алгоритмами решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов
<b>ОПК-5.2:Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения</b>	
Уровень 1	алгоритмы с использованием средств разработки прикладного программного обеспечения
Уровень 1	использовать алгоритмы с использованием средств разработки прикладного программного обеспечения
Уровень 1	алгоритмами с использованием средств разработки прикладного программного обеспечения
<b>ОПК-5.3:Обладает знаниями основных положений и концепций прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров</b>	
Уровень 1	основные положения и концепции прикладного и системного программирования
Уровень 1	использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования
Уровень 1	основными положениями и концепциями прикладного и системного программирования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программирование

1.5 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)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	<b>0,94 (34)</b>
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,94 (34)	0,94 (34)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,06 (38)</b>	<b>1,06 (38)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 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	Основы работы с платформой Ардуино	0	34	0	38	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
Всего		0	34	0	38	

#### 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
Всего					

#### 3.3 Занятия семинарского 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	1. Знакомство с основными элементами	6	0	0
2	1	2. Знакомство со средой разработки	6	0	0
3	1	3. Моделирование простейших схем	6	0	0
4	1	4. Использование сложных схем с датчиками и моторами	8	0	0
5	1	5. Использование светодиодных матриц	8	0	0

Всего		24	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	Баранов С. Н., Баранова И. В.	Программирование на языке C++: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2010
Л1.2	Баранова И. В., Баранов С. Н., Баженова И. В., Кучунова Е. В., Толкач С. Г.	Объектно-ориентированное программирование на C++: учебник для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Математика" и "Прикладная математика и информатика"	Красноярск: СФУ, 2019
Л1.3	Мамичев Д.	Программирование на Ардуино. От простого к сложному	Москва: СОЛОН -Пресс, 2018

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

### 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	среда разработки Arduino IDE
-------	------------------------------

### 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

набор электронных компонентов для создания демонстрационных проектов