

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

ФТД.03 Основы работы с платформой Arduino

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

01.03.02.31 Математическое моделирование и вычислительная  
математика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

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

должность, инициалы, фамилия

## 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

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

ОПК-5.1: Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов	алгоритмы решения прикладных задач применять алгоритмы решения прикладных задач алгоритмами решения прикладных задач
ОПК-5.2: Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения использовать алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения алгоритмами с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения
ОПК-5.3: Обладает знаниями основных положений и концепций прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров	как применять на практике основные положения и концепции прикладного и системного программирования применять на практике основные положения и концепции прикладного и системного программирования навыками применения на практике основных положений и концепций прикладного и системного программирования

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	
практические занятия	0,94 (34)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,06 (38)</b>	
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		
<b>1. Основы работы с платформой Ардуино</b>											
		1. 1. Знакомство с основными элементами				6					
		2. 2. Знакомство со средой разработки				6					
		3. 3. Моделирование простейших схем				6					
		4. 4. Использование сложных схем с датчиками и моторами				8					
		5. 5. Использование светодиодных матриц				8					
		6. Самостоятельная работа								38	
		Всего				34				38	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Баранов С. Н., Баранова И. В. Программирование на языке C++: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
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).
3. Мамичев Д. Программирование на Ардуино. От простого к сложному (Москва: СОЛОН-Пресс).

### **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. среда разработки 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)**

набор электронных компонентов для создания демонстрационных проектов