

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

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

02.03.01.31 Математическое и компьютерное моделирование

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

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
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-5.1: Использует электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы	алгоритмы решения прикладных задач применять алгоритмы решения прикладных задач алгоритмами решения прикладных задач
ОПК-5.2: Применяет современное программное обеспечение для решения различных задач профессиональной деятельности	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-6: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов	алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов использовать алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов алгоритмами решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов

ОПК-6.2: 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-6.3: Применяет на практике знания основных положений и концепций прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров	основные положения и концепции прикладного и системного программирования использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования основными положениями и концепциями 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
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	
практические занятия	0,94 (34)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,06 (38)	
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. Основы работы с платформой Ардуино											
		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