

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 01.03.01 Математика Профиль 01.03.01.31
Математический анализ, алгебра и логика

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 01.03.01 Математика Профиль 01.03.01.31

Математический анализ, алгебра и логика

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

ОПК-4:Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-4.1:Использует электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы	
Уровень 1	как использовать библиотечные системы
Уровень 1	использовать библиотечные системы
Уровень 1	навыками использования библиотечных систем
ОПК-4.2:Применяет современное программное обеспечение для решения различных задач профессиональной деятельности	
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
ОПК-4.3:Применяет на практике базовые знания в области информационной безопасности	
Уровень 1	базовые знания в области информационной безопасности
Уровень 1	применять базовые знания в области информационной безопасности
Уровень 1	навыками в области информационной безопасности
ОПК-5:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	

ОПК-5.1:Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач с использованием математических и аналитических методов	
Уровень 1	алгоритмы решения прикладных задач
Уровень 1	применять алгоритмы решения прикладных задач
Уровень 1	алгоритмами решения прикладных задач
ОПК-5.2:Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	
Уровень 1	алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения
Уровень 1	использовать алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения
Уровень 1	алгоритмами с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения
ОПК-5.3:Применяет на практике знания основных положений и концепций прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров	
Уровень 1	как применять на практике основные положения и концепции прикладного и системного программирования
Уровень 1	применять на практике основные положения и концепции прикладного и системного программирования
Уровень 1	навыками применения на практике основных положений и концепций 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
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	0,94 (34)
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		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,06 (38)	1,06 (38)
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	2	4	5	6	7
1	Основы работы с платформой Ардуино	0	34	0	38	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
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