

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

2020

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 области информационной безопасности |

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 | 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. Со 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