

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра физики  
твердого тела и нанотехнологий  
(Б-ФТТН\_ИИФР)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра физики твердого  
тела и нанотехнологий (Б-  
ФТТН\_ИИФР)**

наименование кафедры

**канд. физ.-мат. наук П.П. Турчин**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ В  
LABVIEW**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Программирование в LabView

Направление подготовки /  
специальность 03.03.02 Физика 03.03.02.01  
Фундаментальная физика 2018г.

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

030000 «ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 03.03.02 Физика 03.03.02.01 Фундаментальная физика

---

2018г.

---

Программу  
составили

Профессор, Бурков С.И.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами навыков работы в среде LabView для создания, редактирования и отладки приложений, понимание назначений лицевой панели и блок-диаграммы.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Получение студентами базовых знаний о графическом языке программирования G, используемого в программной среде LabView. Изучение особенностей работы с данными различного типа, циклами, структурами последовательности, ветвления, преобразования типа данных, файлами. Выполнение практических работ в компьютерных классах, оборудованных программными комплексами. Важной задачей является подготовка студентов к научно-исследовательской работе по их специальности, приобретение навыков программирования с целью автоматизации научно-исследовательского эксперимента.

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

<b>ПК-5: способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований</b>	
Уровень 1	графический язык программирования G, используемый в программной среде LabView. Особенности работы с данными различного типа, циклами, структурами последовательности, ветвления, преобразования типа данных, файлами
Уровень 1	выполнять практические работы с использованием LabView
Уровень 1	навыками программирования с целью автоматизации научно-исследовательского эксперимента

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, изучение которых необходимо для освоения данного курса:

Вычислительная физика

Информатика

Информационные технологии

Практикум на ЭВМ

Программирование.

Предполагается, что студенты обладают знаниями об операционной системе Windows, а также имеют практический навык разработки алгоритмов в виде блок – схем или блок – диаграмм, или знают основы какого-либо языка программирования basic, pascal, c++.

Дисциплины, изучение которых необходимо для освоения данного курса:

Вычислительная физика

Информатика

Информационные технологии

Практикум на ЭВМ

Программирование.

Предполагается, что студенты обладают знаниями об операционной системе Windows, а также имеют практический навык разработки алгоритмов в виде блок – схем или блок – диаграмм, или знают основы какого-либо языка программирования basic, pascal, c++.

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
		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
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 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
<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	Введение в LabView	2	2	4	6	ПК-5
2	Структуры. Сдвиговый регистр.	4	4	6	6	ПК-5
3	Массивы.	2	2	6	6	ПК-5
4	Кластеры, Графическое представление данных.	2	2	6	6	ПК-5
5	Работа с файлами. Функции обработки данных.	2	2	6	4	ПК-5
6	Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода	2	2	4	4	ПК-5
7	Настройка виртуального прибора (ВП).	4	4	4	4	ПК-5
Всего		18	18	36	36	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в LabView. Основы работы	2	0	0
2	2	Структуры (For, While)	2	0	0
3	2	Структуры Case, др. Сдвиговые регистры	2	0	0
4	3	Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.	2	0	0
5	4	Кластеры, Графическое представление данных.	2	0	0
6	5	Работа с файлами. Функции обработки данных.	2	0	0
7	6	Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода	2	0	0
8	7	Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.	4	0	0
Итого			18	0	0

### 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	Введение в LabView. Основы работы	2	0	0
2	2	Структуры (For, While)	2	0	0
3	2	Структуры Case, др. Сдвиговые регистры	2	0	0
4	3	Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.	2	0	0
5	4	Кластеры, Графическое представление данных.	2	0	0
6	5	Работа с файлами. Функции обработки данных.	2	0	0

7	6	Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода	2	0	0
8	7	Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.	4	0	0
Всего			18	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
1	1	Лицевая панель и блок диаграмма. Основы работы.	4	0	0
2	2	Циклические структуры.	6	0	0
3	3	Массивы	6	0	0
4	4	Кластеры, Графическое представление данных.	6	0	0
5	5	Работа с файлами. Функции обработки данных.	6	0	0
6	6	Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода	4	0	0
7	7	Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.	4	0	0
Всего			36	0	0

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жарков Ф. П., Каратаев В. В., Никифоров В. Ф., Панов В.С., Демирчян К. С., Миронов В. Г.	Использование виртуальных инструментов LabVIEW: учеб. пособие	Москва: Солон-□, 1999



Л1.2	Батоврин В. К., Бессонов А. С., Мошкин В. В.	LabVIEW : практикум по электронике и микропроцессорной технике: учеб. пособие для вузов	Москва: ДМК, 2005
------	--	---	-------------------

## 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	Непомнящий О. В., Вейсов Е. А., Хабаров В. А., Скотников Г. А.	Микропроцессорные средства автоматизации. Проектирование систем на базе контроллеров ADAM в среде LabVIEW: учебное пособие для студентов вузов	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л1.2	Трэвис Дж., Кринг Дж., Михеев П. М., Соболев А. С., Сомов А. С.	LabVIEW для всех	Москва: ДМК Пресс, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Жуков К. Г.	Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW: [учеб. пособие]	Москва: ДМК Пресс, 2011
Л2.2	Кехтарнаваз Н., Ким Н., Корчмит М. Н., Макуха В. К.	Цифровая обработка сигналов на системном уровне с использованием LabVIEW: учебное пособие	Москва: ДМК Пресс, 2010
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Жарков Ф. П., Каратаев В. В., Никифоров В. Ф., Панов В.С., Демирчян К. С., Миронов В. Г.	Использование виртуальных инструментов LabVIEW: учеб. пособие	Москва: Солон-□, 1999
Л3.2	Батоврин В. К., Бессонов А. С., Мошкин В. В.	LabVIEW : практикум по электронике и микропроцессорной технике: учеб. пособие для вузов	Москва: ДМК, 2005

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Лекции по LabView	<a href="http://labview-ifit.narod.ru">http://labview-ifit.narod.ru</a>
Э2	Основы работы в LabView	<a href="https://sites.google.com/site/textbooklabview/menu-urokov-labview">https://sites.google.com/site/textbooklabview/menu-urokov-labview</a>

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

- Изучение теоретического курса лекций;
- Выполнение лабораторных работ (представление выполненной работы преподавателю);
- Разработка программы по теме курсовой работы (представление выполненной работы преподавателю);
- Зачету выставляется студентам, сдавшим все лабораторные и курсовую работу.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Программный комплекс LabView
-------	------------------------------

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	ИСС не требуется
-------	------------------

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

Компьютерный класс, оборудованный программным комплексом LabView, проектором и проекционным экраном.

Для проведения лекций необходима аудитория, вмещающая порядка 60 человек, оборудованная компьютером с программным комплексом LabView, презентационным пакетом PowerPoint MSOffice, проектором и проекционным экраном, либо аналогичным оборудованием.