

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

Б1.В.ДВ.05.01 Программирование в LabView

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль)

03.03.02.01 Фундаментальная физика

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Профессор, Бурков С.И.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 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

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

### 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>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
<b>1. Введение в LabView</b>									
	1. Введение в LabView. Основы работы	2							
	2. Введение в LabView. Основы работы			2					
	3. Лицевая панель и блок диаграмма. Основы работы.					4			
	4.							6	
<b>2. Структуры. Сдвиговый регистр.</b>									
	1. Структуры (For, While)	2							
	2. Структуры Case, др. Сдвиговые регистры	2							
	3. Структуры (For, While)			2					
	4. Структуры Case, др. Сдвиговые регистры			2					
	5. Циклические структуры.					6			
	6.							6	
<b>3. Массивы.</b>									
	1. Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.	2							

2. Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.			2					
3. Массивы					6			
4.							6	
<b>4. Кластеры, Графическое представление данных.</b>								
1. Кластеры, Графическое представление данных.	2							
2. Кластеры, Графическое представление данных.			2					
3. Кластеры, Графическое представление данных.					6			
4.							6	
<b>5. Работа с файлами. Функции обработки данных.</b>								
1. Работа с файлами. Функции обработки данных.	2							
2. Работа с файлами. Функции обработки данных.			2					
3. Работа с файлами. Функции обработки данных.					6			
4.							4	
<b>6. Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода</b>								
1. Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода	2							
2. Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода			2					
3. Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода					4			
4.							4	
<b>7. Настройка виртуального прибора (ВП).</b>								
1. Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.	4							
2. Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.			4					

3. Настройка виртуального прибора (ВП). Внешний вид, горячие клавиши, обмен данными между ВП.					4			
4.							4	
Всего	18		18		36		36	

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

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

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).
2. Трэвис Дж., Кринг Дж., Михеев П. М., Соболев А. С., Сомов А. С. LabVIEW для всех(Москва: ДМК Пресс).
3. Жуков К. Г. Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW: [учеб. пособие](Москва: ДМК Пресс).
4. Кехтарнаваз Н., Ким Н., Корчмит М. Н., Макуха В. К. Цифровая обработка сигналов на системном уровне с использованием LabVIEW: учебное пособие(Москва: ДМК Пресс).
5. 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-□).
6. Батоврин В. К., Бессонов А. С., Мошкин В. В. LabVIEW : практикум по электронике и микропроцессорной технике: учеб. пособие для вузов (Москва: ДМК).

**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. Программный комплекс LabView

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. ИСС не требуется

## **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)**

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.