

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

Б1.О.14.04 ИНФОРМАТИКА

Программирование в LabView

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

03.03.02 Физика

Направленность (профиль)

03.03.02.33 Фундаментальная и прикладная физика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

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
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-3.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий	принципы работы современных информационных технологий
ОПК-3.2: Использует основные методы программирования и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	использовать основные методы программирования
ОПК-3.3: Владеет методами информационных технологий для решения профессиональных задач с использованием полученных знаний в области физики	методами информационных технологий для решения задач

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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
1. Введение в LabView									
	1. Введение в LabView. Основы работы	2							
	2. Введение в LabView. Основы работы			2					
	3. Лицевая панель и блок диаграмма. Основы работы.					1			
	4.							8	
2. Структуры. Сдвиговый регистр.									
	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.					2			
	6.							10	
3. Массивы.									
	1. Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.	2							

2. Массивы. Функции работы с массивами. Примеры.			2					
3. Массивы					3			
4.							10	
4. Кластеры, Графическое представление данных.								
1. Кластеры, Графическое представление данных.	2							
2. Кластеры, Графическое представление данных.			2					
3. Кластеры, Графическое представление данных.					4			
4.							6	
5. Работа с файлами. Функции обработки данных.								
1. Работа с файлами. Функции обработки данных.	2							
2. Работа с файлами. Функции обработки данных.			2					
3. Работа с файлами. Функции обработки данных.					4			
4.							6	
6. Сбор и отображение данных. Выполнение операций аналогового ввода-вывода								
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					2			
4.							8	
7. Настройка виртуального прибора (ВП).								
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.					2			
4.							6	
Всего	18		18		18		54	

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.