

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2026 14:50:10
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673076ef1a989aae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГРАФИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

03.03.02 ФИЗИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ФИЗИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Графическое программирование» входит в программу бакалавриата «Физика» по направлению 03.03.02 «Физика» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Научно-образовательный институт физических исследований и технологий. Дисциплина состоит из 2 разделов и 4 тем и направлена на изучение практического курса физики.

Целью освоения дисциплины является получение студентами практических навыков в программировании в среде графического программирования LabVIEW для получения и обработки экспериментальных данных. использования среды графического программирования LabVIEW; введение в теорию и методику современного сбора данных; получение практических навыков в области современных методов получения и обработки экспериментальных данных с использованием новейших цифровых технологий; приобретение студентами базовых знаний в области автоматизации физического эксперимента.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Графическое программирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию по теме исследования, обобщает научные данные в соответствии с задачами исследования; ПК-2.2 Владеет практическими навыками использования современных методов исследования в выбранной области;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Графическое программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Графическое программирование».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
------	--------------------------	---	--

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Учебная практика; Теория колебаний и волн; Радиофизика; The Basics of Plasma Physics; Введение в радиоэлектронику; Радиоэлектроника;	Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Графическое программирование» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	90		90
Лекции (ЛК)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	54		54
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	18		18
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Типы данных и структуры.	1.1	Массивы и циклы.	Компоненты ВП. Создание ВП. Типы и проводники данных. Редактирование ВП. Отладка ВП. Что такое массив. Создание массивов с помощью цикла.	ЛК, СЗ
		1.2	Кластеры и графики.	Использование функций работы с массивами. Полиморфизм. Многократные повторения и циклы. Цикл WHILE. Цикл FOR. Организация доступа к значениям предыдущих итераций цикла. Что такое кластер. Использование функций работы с кластерами. Кластеры ошибок. Графическое отображение данных. Использование графика Диаграмм для отображения потока данных. Использование графика Осциллограмм и двух координатного графика. График интенсивности. Трехмерные графики.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Процедуры, строки и файлы.	2.1	Формулы и процедуры.	Использование функций работы с массивами. Полиморфизм. Многократные повторения и циклы. Цикл WHILE. Цикл FOR. Организация доступа к значениям предыдущих итераций цикла. Что такое кластер. Использование функций работы с кластерами. Кластеры ошибок. Графическое отображение данных. Использование графика Диаграмм для отображения потока данных. Использование графика Осциллограмм и двух координатного графика. График интенсивности. Трехмерные графики.	ЛК, СЗ
		2.2	Строки и файлы.	Строки и файловый ввод/вывод. Строки. Функции работы со строками. Функции файлового ввода/вывода. Форматирование строк таблицы символов. Использование функций файлового ввода/вывода высокого уровня.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционный зал №2 МИ.	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Учебный кабинет истории медицины (ауд. 317 МИ)	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Лацис, А.О. Параллельная обработка данных / А.О. Лацис. - М.: Academia, 2017. - 456 с.
2. Крянев, А.В. Метрический анализ и обработка данных / А.В. Крянев, Г.В. Лукин, Д.К. Удумян. - М.: Физматлит, 2012. - 308 с.
3. В.Р. Линдваль, Г.И. Щербаков, Ю.К. Евдокимов LabVIEW для радиоинженера. От виртуальной модели до реального прибора, М.: "ДМК Пресс", 2007, 400 с.
4. А. Нестеренко, В. Федосов Цифровая обработка сигналов в LabVIEW. М.: "ДМК Пресс", 2007, 472 с.

Дополнительная литература:

1. Дж. Тревис LabVIEW для всех. М.: "ДМК", 2004, 544 с.
2. А.Я. Суранов LabVIEW 8.20. Справочник по функциям. М.: ДМК Пресс, 2007, 536 с.
3. Б.П. Поллак, Д.А. Точилин, Л.И. Пейч LabVIEW для новичков и специалистов. М.: "Горячая Линия - Телеком", 2003., 384 с.
4. В.Ф. Папуловский, В.В. Мошкин, А.С. Бессонов, Батоврин В.К. LabVIEW. Практикум по основам измерительных технологий. Учебное пособие для вузов "ДМК", 2005, 208 с .
5. П.А. Бутырин Автоматизация физических исследований и эксперимента. Компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций) М.: ДМК Пресс, 2005, 264 с.
6. Г. Кнопфель Сверхсильные импульсные магнитные поля. М.: Мир, 1972. 391 с.
7. В.В. Лебедева Техника оптической спектроскопии. Москва.: Изд-во МГУ, 1986. 352 с.
8. Л.С. Горн, Б.И. Хазанов Современные приборы для измерения ионизирующих излучений. М.: Энергоатомиздат, 1989. 232 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Графическое программирование».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Чупров Денис Викторович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

И.о.директора

Должность БУП

Подпись

Кравченко Николай

Юрьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Лоза Олег Тимофеевич

Фамилия И.О.