

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

## **Программирование в среде LabVIEW**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем управления**

Учебный план 09.03.02\_25\_00.plx  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 3 (2.1) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                 | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Контактная работа                         | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа                               | 31      | 31    | 31    | 31    |
| Часы на контроль                          | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                     | 72      | 72    | 72    | 72    |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Карасев Виктор Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Программирование в среде LabVIEW**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизированных систем управления**

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

**Автоматизированных систем управления**

Протокол от \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний о возможностях применения пакета LabVIEW для обработки и преобразования данных в информационных системах. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | ФТД.В |
| 2.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |       |
| 2.1.1             | Представление знаний в информационных системах                                                                        |       |
| 2.1.2             | Пакеты прикладных программ                                                                                            |       |
| 2.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |       |
| 2.2.1             | Математические основы принятия решений                                                                                |       |
| 2.2.2             | Научно-исследовательская работа                                                                                       |       |
| 2.2.3             | Производственная практика                                                                                             |       |
| 2.2.4             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |       |
| 2.2.5             | Преддипломная практика                                                                                                |       |
| 2.2.6             | Производственная практика                                                                                             |       |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1:** Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, а также выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований

**ПК-1.3.** Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области информационных систем

**Знать**  
методы сбора, обработки и анализа информации передового отечественного и международного опыта в области информационных систем

**Уметь**  
делать грамотный выбор перспективных направлений развития информационных систем

**Владеть**  
информацией о тенденциях в развитии информационных систем

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                 |
| 3.1.1 | назначение и возможности пакета LabVIEW, способы решения типовых задач в области информационных систем                                                                        |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                 |
| 3.2.1 | проводить сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области информационных систем.                                               |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                               |
| 3.3.1 | основами технологии разработки виртуальных приборов с помощью инструментальных средств пакета LabVIEW для реализации алгоритмов решения задач в области информационных систем |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                                      | Форма контроля             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
|             | <b>Раздел 1. LabVIEW и виртуальные приборы. Среда LabVIEW.</b>                                                                                                                                                             |                |       |             |                                                 |                            |
| 1.1         | Введение в LabVIEW и виртуальные приборы. Среда LabVIEW. /Тема/                                                                                                                                                            | 3              | 0     |             |                                                 |                            |
| 1.2         | Из истории возникновения и развития пакета LabVIEW. Графический язык G. Виртуальные приборы. Лицевая панель ВП и его блок-диаграмма. Терминалы. Типы данных и их конвертирование. Проводники. Палитры среды LabVIEW. /Лек/ | 3              | 4     | ПК-1.3-3    | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 1.3         | Конвертирование типов данных /Ср/                                                                                                                                                                                          | 3              | 4     | ПК-1.3-3    | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2              | Контрольные вопросы, зачет |

|     |                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |          |                                    |                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------|------------------------------------|----------------------------|
|     | <b>Раздел 2. Создание лицевой панели ВП</b>                                                                                                                                                                                                |   |   |          |                                    |                            |
| 2.1 | Создание лицевой панели ВП. /Тема/                                                                                                                                                                                                         | 3 | 0 |          |                                    |                            |
| 2.2 | Элементы управления и индикации. Конструирование операторского интерфейса ВП. Элементы управления и индикаторы имен ввода/вывода. Графики и диаграммы /Лек/                                                                                | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 2.3 | Работа с контекстным меню /Ср/                                                                                                                                                                                                             | 3 | 5 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 3. Блок-диаграмма ВП</b>                                                                                                                                                                                                         |   |   |          |                                    |                            |
| 3.1 | Блок-диаграмма ВП /Тема/                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 0 |          |                                    |                            |
| 3.2 | Соответствие между объектами лицевой панели и терминалами блок-диаграммы. Обзор доступных функций. Полиморфные функции /Лек/                                                                                                               | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 3.3 | Особенности создания блок-диаграмм /Ср/                                                                                                                                                                                                    | 3 | 3 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 4. Запуск и отладка виртуальных приборов</b>                                                                                                                                                                                     |   |   |          |                                    |                            |
| 4.1 | Запуск и отладка виртуальных приборов /Тема/                                                                                                                                                                                               | 3 | 0 |          |                                    |                            |
| 4.2 | Способы запуска ВП. Поиск причин повреждения ВП. Подсвечивание выполнения. Инструмент Probe. Отладка ВП /Ср/                                                                                                                               | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 4.3 | /Лек/                                                                                                                                                                                                                                      | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 5. Циклы и структуры</b>                                                                                                                                                                                                         |   |   |          |                                    |                            |
| 5.1 | Циклы и структуры /Тема/                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 0 |          |                                    |                            |
| 5.2 | Циклы For Loop и While Loop. Параметр цикла и его индексация. Использование циклов для создания массивов. Узел обратной связи в цикле. Структуры Case и последовательность. /Лек/                                                          | 3 | 6 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 5.3 | Параметр цикла и его индексация /Ср/                                                                                                                                                                                                       | 3 | 3 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 6. Массивы и кластеры</b>                                                                                                                                                                                                        |   |   |          |                                    |                            |
| 6.1 | Массивы и кластеры /Тема/                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 0 |          |                                    |                            |
| 6.2 | Размер и размерность массива. Заготовка массива и его инициализация. Тип элементов массива. Палитра функций для обработки массивов. Создание заготовки кластера. Связывание (Bundle) элементов в кластер и их извлечение (Unbundle). /Лек/ | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 6.3 | Создание массивов и кластеров /Ср/                                                                                                                                                                                                         | 3 | 4 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 7. Моделирование информационных процессов</b>                                                                                                                                                                                    |   |   |          |                                    |                            |

|     |                                                                                                                                                                                            |   |      |          |                                                 |                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| 7.1 | Моделирование информационных процессов /Тема/                                                                                                                                              | 3 | 0    |          |                                                 |                            |
| 7.2 | Структура Formula Node (узел формул). Пример математического описания процесса. Туннели. Используемые преобразования типов данных. Отображение процесса на виртуальном осциллографе. /Лек/ | 3 | 4    | ПК-1.3-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | Контрольные вопросы, зачет |
| 7.3 | Узел формул /Ср/                                                                                                                                                                           | 3 | 6    | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2              | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 8. Действия с файлами</b>                                                                                                                                                        |   |      |          |                                                 |                            |
| 8.1 | Действия с файлами /Тема/                                                                                                                                                                  | 3 | 0    |          |                                                 |                            |
| 8.2 | Виды файлов, используемых в LabVIEW. Структура текстового файла. Инструменты для записи и чтения данных из текстовых файлов, настройка их свойств /Лек/                                    | 3 | 2    | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2              | Контрольные вопросы, зачет |
| 8.3 | Структура текстового файла /Ср/                                                                                                                                                            | 3 | 2    | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2              | Контрольные вопросы, зачет |
|     | <b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                  |   |      |          |                                                 |                            |
| 9.1 | Контроль /Тема/                                                                                                                                                                            | 3 | 0    |          |                                                 |                            |
| 9.2 | Подготовка к зачету /Зачёт/                                                                                                                                                                | 3 | 8,75 | ПК-1.3-3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2 | зачет                      |
| 9.3 | Прием зачета /ИКР/                                                                                                                                                                         | 3 | 0,25 | ПК-1.3-3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э2              | зачет                      |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств дисциплины "Программирование в среде LabVIEW" представлен в приложении.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                       | Заглавие                                                                       | Издательство, год                                 | Количество/название ЭБС                                                                               |
|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Васильев А. С.,<br>Лашманов О. Ю.         | Основы программирования в среде LabVIEW : учебное пособие                      | Санкт-Петербург:<br>Университет ИТМО, 2015, 82 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/67494.html">http://www.iprbookshop.ru/67494.html</a> |
| Л1.2 | Загидуллин Р.Ш.                           | LabView в исследованиях и разработках                                          | М.:Горячая линия-Телеком, 2005, 352с.             | 5-93517-211-9, 1                                                                                      |
| Л1.3 | Абрамов А.М.,<br>Гуржин С.Г., Каплан М.Б. | LabVIEW: аппаратные и программные средства ввода-вывода данных : учеб. пособие | Рязань, 2020, 62с.                                | , 1                                                                                                   |

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                  | Издательство, год                                              | Количество/название ЭБС                                                                                |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.4 | Сафронов, А. И.     | Проектирование и создание виртуальных приборов National Instruments LabView : сборник типовых задач для проведения аудиторных занятий по учебной практике | Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021, 181 с. | 2227-8397, <a href="https://www.iprbookshop.ru/122126.html">https://www.iprbookshop.ru/122126.html</a> |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| №    | Авторы, составители                                       | Заглавие                                                | Издательство, год          | Количество/название ЭБС                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Борисов А. Г., Жулев В. И., Каплан М. Б., Мальченко С. И. | LabVIEW: Начальный уровень 2. Часть 2 : Учебное пособие | Рязань: РГРТУ, 2010, 80 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/book/168164">https://e.lanbook.com/book/168164</a> |
| Л2.2 | Борисов А. Г., Жулев В. И., Каплан М. Б., Мальченко С. И. | LabVIEW: Начальный уровень 2. Часть 1 : Учебное пособие | Рязань: РГРТУ, 2010, 80 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/book/168165">https://e.lanbook.com/book/168165</a> |

**6.1.3. Методические разработки**

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                | Издательство, год        | Количество/название ЭБС                                                               |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Карасев В.В.        | Основы работы с пакетом LabVIEW : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018, | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/1752">https://elibr.ru/ebs/download/1752</a> |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | 1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a><br>2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <a href="https://iprbookshop.ru/">https://iprbookshop.ru/</a> .<br>3. Электронная библиотека ЮРАЙТ, режим доступа из сети интернет без пароля. – URL: <a href="https://biblioteka-online.ru/info/free-books/">https://biblioteka-online.ru/info/free-books/</a> . |  |  |  |
| Э2 | Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. <a href="http://www.edulib.ru">www.edulib.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |

**6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем****6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

| Наименование                             | Описание                                                              |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Chrome                                   | Свободное ПО                                                          |
| Firefox                                  | Свободное ПО                                                          |
| 7 Zip                                    | Свободное ПО                                                          |
| Far Manager 3                            | Свободное ПО                                                          |
| Adobe Acrobat Reader DC                  | Свободное ПО                                                          |
| Операционная система Windows XP          | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно                |
| Kaspersky Endpoint Security              | Коммерческая лицензия                                                 |
| Mathcad University Classroom             | Бессрочно. Лицензия на ПО PKG-7517-LN, SON – 2469998, SCN – 8A1365510 |
| Академическая версия пакета LabVIEW 2009 | Свободное ПО                                                          |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска |
| 2 | 252 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 8 ПК Intel Pentium CPU G620, 2,6 GHz, 2-4 Gb ОЗУ, HDD 200-500 Gb                                                                                                           |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы по дисциплине "Программирование в среде LabVIEW" представлены в приложении.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий  
кафедрой АСУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей Иванович, Заведующий  
кафедрой АСУ

Простая подпись