

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

Основы графического программирования
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**

Учебный план z15.03.04_26_00.plx
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	0,6	0,6	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	26,6	26,6	26,6	26,6
Контактная работа	26,6	26,6	26,6	26,6
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	12,4	12,4	12,4	12,4
Контрольная работа заочники	20	20	20	20
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доц., Ермачихин А.В.

Рабочая программа дисциплины

Основы графического программирования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 27.05.2026 г. № 10

Срок действия программы: 20262031 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматизации информационных и технологических процессов

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
Автоматизации информационных и технологических процессов

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
Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от ____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от ____ 2030 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель освоения дисциплины: Основной целью курса является формирование знаний в работе с графическим языком программирования. Это включает в себя знакомство с общими принципами программирования с помощью графического интерфейса. Даются основные азы в программировании, использовании циклов, переменных, сдвиговых регистров и т.д.
1.2	Задачи изучения дисциплины: элементы управления и индикаторы лицевой панели, блок-диаграмма, работа с циклами, работа с массивами, сдвиговые регистры, работа с кластерами, работа со строками, работа со всплывающими окнами, машина состояний, локальные переменные, параллельные циклы, работа с очередью, работа с семафорами, эвент-структура, создание виртуального прибора, создание виртуального подприбора, создание проекта, работа с окном навигации и быстрыми клавишами, методика отладки программ, ввод/вывод данных на компьютер, сетевые возможности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математическая логика	
2.1.2	Математические основы теории систем	
2.1.3	Материаловедение	
2.1.4	Планирование и автоматизация экспериментальных исследований	
2.1.5	Технические измерения и приборы	
2.1.6	Экономика промышленности и управление предприятием	
2.1.7	Металловедение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3		
2.2.4	Автоматизация обработки материалов концентрированными потоками энергии	
2.2.5	Информационные сети и телекоммуникации	
2.2.6	Программное управление станками с ЧПУ	
2.2.7	Программные средства управления жизненным циклом продукции	
2.2.8	Управление качеством	
2.2.9	Автоматизированное управление жизненным циклом продукции	
2.2.10	Вычислительные сети	
2.2.11	Методы контроля качества	
2.2.12	Управление технологическими процессами на оборудовании с ЧПУ	

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

ПК-1: Способен проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	
ПК-1.2. Оформляет технологическую документацию на разработанную технологическую операцию/операции изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ	
Знать Основные принципы различных подходов к программированию Уметь Разработать несложную программу с помощью графического языка программирования Владеть Необходимыми познаниями в графическом программировании	
ПК-2: Способен разрабатывать технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	
ПК-2.2. Оформляет технологическую документацию на технологические процессы автоматизированного изготовления машиностроительных изделий средней сложности	

Знать
различия между видами циклов, условиями, выборами и т.д.

Уметь
Применять на практике знание основных условностей программирования в графическом языке программирования

Владеть
Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации

ПК-5: Способен исследовать автоматизированный объект и подготовить технико-экономическое обоснование создания автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-5.1. Осуществляет сбор, обработку и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах

Знать
виды данных, методы обработки информации

Уметь
работать с источниками информации

Владеть
общими знаниями по сбору, обработке и анализу данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные принципы различных подходов к программированию. Различия между видами циклов, условиями, выборами и т.д.
3.2	Уметь:
3.2.1	Разработать несложную программу с помощью графического языка программирования. Применять на практике знание основных условностей программирования в графическом языке программирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	Необходимыми познаниями в графическом программировании. Способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение					
1.1	Понятие графического программирования /Тема/	4	0			
1.2	Отличия от классического (текстового), плюсы и минусы /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.3	История возникновения, область применения /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.4	Элементы управления и индикаторы лицевой панели /Тема/	4	0			

1.5	Элементы, которые можно разместить на лицевой панели /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.6	Различия между индикаторами и контродами /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.7	Вывод изображений /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.8	Блок-диаграмма /Тема/	4	0			
1.9	Область для программирования /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.10	Различные группы взаимодействий /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.11	Проводники в качестве соединений потоков данных /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.12	Работа с циклами /Тема/	4	0			
1.13	Использование циклов /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

1.14	Цикл с выходом по условию. Цикл с заданным количеством итераций /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.15	Различия между циклами /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.16	Работа с массивами /Тема/	4	0			
1.17	Элементы работы с массивами /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.18	Создание массива вручную или программно /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.19	Массивы различных элементов /Ср/	4	5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.20	Сдвиговые регистры /Тема/	4	0			
1.21	Создание сдвиговых регистров в циклах /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.22	Передача данных на несколько итераций назад /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

1.23	Работа с кластерами /Тема/	4	0			
1.24	Создание кластера. Элементы, которые могут входить в кластер /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.25	Работа с кластерами: замена определенных значений /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.26	Распаковка кластера /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.27	Работа со строками /Тема/	4	0			
1.28	Элементы работы со строками. Создание строк /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.29	Различные операции со строками /Ср/	4	5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.30	Работа со всплывающими окнами /Тема/	4	0			
1.31	Работа с диалогами /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

1.32	Создание оповещающих диалогов. Создание вопросительных/выбирающих диалогов /Пр/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по Пр
1.33	Использование всплывающих окон при создании программ /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	/Тема/	4	0			
2.2	Сдача зачета /ИКР/	4	0,25	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	3,75	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
	Раздел 3. Продолжение					
3.1	Машина состояний /Тема/	4	0			
3.2	Создание конечного автомата /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.3	Условия перехода между состояниями /Лаб/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания лабораторной работы

3.4	Перенос информации между состояниями конечного автомата /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.5	Локальные переменные /Тема/	4	0			
3.6	Методы создания локальных переменных. Использование локальных переменных. /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.7	Возможные альтернативы локальным переменным /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.8	Параллельные циклы /Тема/	4	0			
3.9	Использование параллельных циклов /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.10	Методы передачи информации между циклами /Лаб/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания лабораторной работы
3.11	Остановка параллельных циклов /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.12	Работа с очередью /Тема/	4	0			

3.13	Использование очереди в качестве метода передачи информации между параллельными циклами /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.14	Создание и правильное завершение работы очереди /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.15	Работа с семафорами /Тема/	4	0			
3.16	Использование семафора при работе с параллельными циклами /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.17	Выбор условий переключения приоритета в циклах /Ср/	4	5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.18	Эвент-структура /Тема/	4	0			
3.19	Использование эвент-структуры /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.20	Привязка определенных действий к конкретному вложению структуры /Лаб/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания лабораторной работы
3.21	Использование эвент-структуры в качестве обработчика действий пользователя/взаимодействия с интерфейсом программы /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

3.22	Создание виртуального прибора /Тема/	4	0			
3.23	Создание виртуального прибора /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.24	изменения внешнего вида блока виртуального прибора /Лаб/	4	2	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания лабораторной работы
3.25	Создание входов и выходов /Ср/	4	6	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.26	Создание виртуального подприбора /Тема/	4	0			
3.27	Отличие от виртуального прибора /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.28	Использование внутренних свойств языка программирования для создания виртуальных подприборов «на лету» /Лаб/	4	1	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Выполнение задания лабораторной работы
3.29	Особенности виртуального подприбора /Ср/	4	6	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.30	Создание проекта /Тема/	4	0			

3.31	Основные плюсы проекта. Возможность создавать глобальные переменные для проекта /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.32	Создание запускаемого файла /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.33	Работа с окном навигации и быстрыми клавишами /Тема/	4	0			
3.34	Демонстрация работы с окном навигации /Лек/	4	0,5	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.35	Быстрые клавиши, использование: плюсы и минусы /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.36	Методика отладки программ /Тема/	4	0			
3.37	Использование отладчика в программировании /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.38	Показ перемещения данных в реальном времени по проводникам /Ср/	4	6	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
	Раздел 4. Итоговая аттестация					
4.1	/Тема/	4	0			

4.2	Контрольная работа /КрЗ/	4	20	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В		Отчет по КрЗ
4.3	Консультация к экзамену /Кнс/	4	2	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
4.4	Сдача экзамена /ИКР/	4	0,35	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
4.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	8,65	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы графического программирования")

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	Блюм П., Михеева П.	LabVIEW: стиль программирования	Саратов: Профобразование, 2019, 400 с.	978-5-4488-0104-4, http://www.iprbookshop.ru/89869.html

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 : учеб. пособие	Рязань, 2010, 80с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Абрамов А.М., Жулев В.И., Каплан М.Б., Мальченко С.И.	LABVIEW: Начальный уровень 1 : учеб. пособие	Рязань, 2011, 80с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Звада П. А., Тучина Д. С.	Моделирование в среде Labview : учебное пособие (лабораторный практикум)	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019, 130 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/92705.html
Л3.2	Карасев В.В.	Основы работы с пакетом LabVIEW : метод. указ.	Рязань, 2018, 17с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система Iprbookshop
Э2	Электронно-библиотечная система e.lanbook
Э3	Электронная библиотека РГРТУ

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Python	Свободное ПО
NI LabView	Лицензия для образовательных учреждений

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
2	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.

3	111 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ, лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (25 посадочных мест), 25 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	111 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ, лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (25 посадочных мест). ПК: ПЭВМ – 25 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Основы графического программирования")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

29.06.26 14:48 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

29.06.26 14:48 (MSK)

Простая подпись