

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
М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Объектно-ориентированное программирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизация информационных и технологических процессов**
Учебный план z15.04.04_22_00.plx
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация **магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	6	6	8	8
Лабораторные			8	8	8	8
Практические			6	6	6	6
Иная контактная работа			0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	2	2	20,25	20,25	22,25	22,25
Контактная работа	2	2	20,25	20,25	22,25	22,25
Сам. работа	34	34	38	38	72	72
Часы на контроль			3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники			10	10	10	10
Итого	36	36	72	72	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
ст. преп., Кузьмина Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является освоение принципов построения программ с использованием среды визуального программирования Delphi.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	1. Изучение принципов объектно-ориентированного программирования.
1.4	2. Освоение среды визуального программирования Delphi.
1.5	3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по программированию с применением средств объектно-ориентированного программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
2.1.2	Знать:
2.1.3	– основные принципы построения алгоритмов и программ на языке Паскаль;
2.1.4	– методы ввода, хранения и обработки информации в компьютере;
2.1.5	– основы построения баз данных.
2.1.6	Уметь:
2.1.7	Программировать различного рода задачи на языке Паскаль.
2.1.8	Владеть:
2.1.9	– навыками составления программ и проверки правильности алгоритмов;
2.1.10	– практическими навыками работы в среде Турбо Паскаль.
2.1.11	
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация научных исследований
2.2.2	Базы данных
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-11: Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;	
ОПК-11.2. Осуществляет выбор информационных технологий, грамотно комбинирует программные средства для исследования автоматизированного оборудования	
Знать возможности современных программных средств для автоматизации профессиональной деятельности	
Уметь использовать программные средства для создания систем автоматизации различного назначения	
Владеть средствами визуального программирования для построения систем автоматизации в различных областях профессиональной деятельности	
ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.	
ОПК-12.1. Проводит анализ существующих алгоритмов и методов их оптимизации	
Знать основные алгоритмы, применяемые в большинстве задач	
Уметь составить алгоритм решения конкретной задачи	
Владеть программными средствами реализации алгоритмов	

ОПК-12.2. Разрабатывает алгоритмы и программы автоматизированного проектирования технологических процессов
Знать особенности алгоритмического обеспечения автоматизированных систем
Уметь понимать и перерабатывать существующие алгоритмы для решения новых задач
Владеть визуальными средствами создания приложений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные особенности программного обеспечения систем объектно-ориентированного программирования
3.2 Уметь:	
3.2.1	создавать программные приложения для решения различных задач автоматизации производственных процессов
3.3 Владеть:	
3.3.1	написания программ и программных приложений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. 1. Основные понятия объектно-ориентированного программирования и приемы работы в среде визуального программирования Delphi					
1.1	Понятие объектно-ориентированного программирования /Тема/	1	0			
1.2	Объекты, классы, свойства объектов, методы. Понятие визуальных компонентов. Панели инструментов и компонентов среды Delphi 7. Структура программного модуля. Понятие формы и размещение компонентов. /Лек/	1	2	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.3	Понятие визуальных компонентов. Панели инструментов и компонентов среды Delphi 7. /Ср/	1	34	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
1.4	Основные компоненты панели «Standard» и приемы работы с ними /Тема/	2	0			
1.5	Компоненты Button, Edit, Label, CheckBox /Пр/	2	2	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по практическому занятию

1.6	Компоненты Button, Edit, Label, CheckBox /Ср/	2	10	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
1.7	Изучение среды Delphi и ее компонентов /Лаб/	2	4	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по лабораторной работе
1.8	Ввод-вывод данных с использованием визуальных компонентов /Тема/	2	0			
1.9	Функции преобразования числовых и символьных данных. Ввод данных с использованием функции Inbox и из поля редактирования Edit. Диалоговые окна для вывода результатов. /Лек/	2	2	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.10	Функции преобразования числовых и символьных данных. Ввод данных с использованием функции Inbox и из поля редактирования Edit. Диалоговые окна для вывода результатов. /Ср/	2	8	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
1.11	Создание программных приложений с использованием компонентов панели Standard /Пр/	2	2	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по практическому занятию
	Раздел 2. 2. Визуальные компоненты для работы с массивами					
2.1	Ввод и вывод массивов /Тема/	2	0			

2.2	Ввод и вывод массивов /Ср/	2	8	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
2.3	Компоненты Метод, Label для работы с одномерными массивами /Лек/	2	1	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
2.4	Визуальный компонент StringGrid /Тема/	2	0			
2.5	Использование компонента StringGrid для ввода и вывода данных двумерных массивов /Ср/	2	4	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
2.6	Использование компонента StringGrid для ввода и вывода данных двумерных массивов /Лек/	2	1	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
	Раздел 3. 3. Компоненты Delphi для работы с базами данных					
3.1	Моделирование баз данных в Delphi /Тема/	2	0			
3.2	Понятие псевдонима базы данных, создание базы данных /Лек/	2	1	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

3.3	Моделирование баз данных в Delphi /Ср/	2	4	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе
3.4	Создание базы данных /Пр/	2	2	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по практическому занятию
3.5	Создание базы данных /Лаб/	2	4	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по лабораторной работе
3.6	Компоненты Delphi для работы с базами данных /Тема/	2	0			
3.7	Доступ к базе данных. Просмотр содержимого базы данных. Режимы формы и таблицы при выводе данных из базы. Выборка информации из базы данных /Лек/	2	1	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
3.8	Компоненты Delphi для работы с базами данных /Ср/	2	4	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по самостоятельной работе

3.9	Сдача зачета /ИКР/	2	0,25	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
3.10	Подготовка к зачету /Зачёт/	2	3,75	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-12.2-3 ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Контрольные вопросы
3.11	Контрольная работа /КрЗ/	2	10	ОПК-11.2-3 ОПК-11.2-У ОПК-11.2-В ОПК-12.1-3 ОПК-12.1-У ОПК-12.2-3 ОПК-12.1-В ОПК-12.2-У ОПК-12.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Отчет по контрольной работе

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»)

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	Ачкасов В. Ю.	Введение в программирование на Delphi	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 295 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73666.html
Л1.2	Ачкасов В. Ю.	Программирование баз данных в Delphi	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 432 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73709.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Санников Е. В.	Курс практического программирования в Delphi. Объектно-ориентированное программирование	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016, 188 с.	978-5-91359-122-7, http://www.iprbookshop.ru/90323.html
Л1.4	Ачкасов В. Ю.	Программирование баз данных в Delphi	Москва: ИНТУИТ, 2016, 432 с.	, https://e.lanbook.com/book/100397
Л1.5	Кульгин Н.	Delphi в задачах и примерах	СПб.:БХВ-Петербург, 2003, 288с.:диск CD- ROM	5-94157-353-7

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Дарахвелидзе П.Г., Марков Е.П.	Delphi-среда виртуального программирования	СПб.:БНВ-Санкт-Петербург, 1996, 352с.	5-85237-031-2
Л2.2	Орлик С.	Секреты Delphi на примерах.Версии 1.0 и 2.0	М.:БИНОМ, 1996, 316с.	5-7503-0099-4

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Аникеев С.В.	Основы объектно-ориентированного программирования на Delphi : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2003, 32с.	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	DELPHI 7 - Электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/query_results.asp
----	---

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
OpenOffice	Свободное ПО
Delphi Community Edition	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»)

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
22.09.2022 15:28 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
22.09.2022 15:28 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
22.09.2022 15:53 (MSK), Простая подпись