

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

**Основы объектно-ориентированного
программирования**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизации информационных и технологических процессов**
Учебный план 15.03.04_23_00.plx
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Иная контактная 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):

ст. преп., Кузьмина Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Основы объектно-ориентированного 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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

Автоматизации информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является освоение принципов построения программ с использованием среды визуального программирования Delphi.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Программирование и алгоритмизация
2.2.2	Средства автоматизации и управления
2.2.3	Теория автоматического управления
2.2.4	Электроника в системах автоматизации
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы управления различными устройствами и системами	
Знать основные структуры данных и алгоритмы их обработки, используемые для создания систем автоматизации Уметь разрабатывать алгоритмы для систем автоматизации Владеть навыками составления алгоритмов и использования стандартных алгоритмических приемов	
ОПК-14.2. Разрабатывает программы с использованием различных языков программирования пригодные для практического применения	
Знать виды и особенности программирования в среде Delphi Уметь составлять программы в среде программирования Delphi Владеть навыками составления модульных программ и использования стандартных библиотек среды программирования Delphi	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные структуры данных и алгоритмы их обработки, используемые для создания систем автоматизации
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать программные средства для систем автоматизации
3.3	Владеть:
3.3.1	составления алгоритмов и кодирования их на языке высокого уровня

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/	3	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/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Понятие визуальных компонентов. Панели инструментов и компонентов среды Delphi 7 /Ср/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе
1.4	Основные компоненты панели «Standard» и приемы работы с ними /Тема/	3	0			
1.5	Компоненты Button, Edit, Label, CheckBox /Лек/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.6	Компоненты Button, Edit, Label, CheckBox /Ср/	3	7	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе
1.7	Ввод-вывод данных с использованием визуальных компонентов /Тема/	3	0			
1.8	Функции преобразования числовых и символьных данных. Ввод данных с использованием функции Inbox и из поля редактирования Edit. Диалоговые окна для вывода результатов /Лек/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.9	Функции преобразования числовых и символьных данных. Ввод данных с использованием функции Inbox и из поля редактирования Edit. Диалоговые окна для вывода результатов /Ср/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе
	Раздел 2. 2. Визуальные компоненты для работы с массивами					
2.1	Ввод и вывод массивов /Тема/	3	0			
2.2	Ввод и вывод массивов /Ср/	3	7	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельной работе

2.3	Компоненты Мемо, Label для работы с одномерными массивами /Лек/	3	6	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Визуальный компонент StringGrid /Тема/	3	0			
2.5	Использование компонента StringGrid для ввода и вывода данных двумерных массивов /Ср/	3	5	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Отчет по самостоятельн ой работе
2.6	Использование компонента StringGrid для ввода и вывода данных двумерных массивов /Лек/	3	8	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.7	Сдача зачета /ИКР/	3	0, 25	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы, зачет
2.8	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	8, 75	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-14.2-3 ОПК-14.2-У ОПК-14.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопроы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы объектно-ориентированного 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	Фаронов В.В.	Delphi 6. Учебный курс	М.:Издатель Молгачева С.В., 2001, 667с.	5-89251-058- 1 https://coollib.net/b/489283-valeriy-vasilevich-farонов-delphi-6-uchebnyiy-kurs
Л1.2	Фаронов В.В.	Delphi. Программирование на языке высокого уровня : Учебник	М.:СПб.:Питер, 2003, 640с.	5-8046-0008- 7 https://books.google.ru/books?id=Z6KJUqhEKvIC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Культин Н.	Delphi в задачах и примерах	СПб.:БХВ- Петербург, 2012, 288с.	5-94157-353- 7 https://books.4nmv.ru/books/delphi_v_zadachakh_i_primerakh_3-e_izd_3643577.pdf
Л1.4	Фаронов В.	Программирование баз данных в Delphi 7: Учебный курс	М.:СПб.:ПИТЕР, 2004, 459с.	5-318-00100- 9
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Фаронов В.В.	Система программирования Delphi	СПб.: БХВ- Петербург, 2005, 888с.	5-94157-294- 8
Л2.2	Фаронов В.В.	Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учеб.	СПб.: Питер, 2009, 639с.	978-5-8046- 0008-3 https://books.google.ru/books?id=Z6KJUqhEKvIC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ. 1	Аникеев С.В.	Основы объектно-ориентированного программирования на Delphi : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2003, 32с.	https://elibr.rsreu.ru/ebs/
ЛЗ. 2	Ершов М.Д., Селяев А.А., Стротов В.В., Князьков П.А.	Основы программирования в системе Delphi: метод. указ. к лаб. работам по курсу "Программирование и основы алгоритмизации" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	https://elibr.rsreu.ru/ebs/download/2566
ЛЗ. 3	Ершов М.Д., Селяев А.А., Стротов В.В., Князьков П.А.	Базовые алгоритмы и их программирование в системе Delphi: метод. указ. к лаб. работам по курсу "Программирование и основы алгоритмизации" : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	https://elibr.rsreu.ru/ebs/download/2567
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ИНФОРМАТИКА. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ DELPHI Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 150400 - "Технологические машины и оборудование" Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Арзамасский политехнический институт (фил. НГТУ им. Р. Е. Алексеева) КАНГИН ВЛАДИМИР ВЕНЕДИКТОВИЧ, КАНГИН МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ, ЯМОЛДИНОВ ДМИТРИЙ НИКОЛАЕВИЧ 1 Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Арзамасский политехнический институт (АПИ), 603950, Нижний Новгород, ул. Минина, 24 Тип: учебное пособие Язык: русский ISBN: 978-5-93272-684-6 Год издания: 2009 Место издания: Нижний Новгород Число страниц: 359 Издательство: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (Нижний Новгород) УДК: 004.438(075.8) https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19594498			

Э2	ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ DELPHI (лабораторный практикум) СКВОРЦОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, ПОДДУБНАЯ ТАМАРА НИКОЛАЕВНА Национальный исследовательский Томский государственный университет, 634050, г.Томск, пр-т Ленина, 34а Тип: учебное пособие Язык: русский ISBN: 5-7511-1036-6 Год издания: 2000 Место издания: Томск Число страниц: 112 Издательство: Издательство Томского университета УДК: 681.3.06 https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21516919								
Э3	ОБЪЕКТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В DELPHI ЦИРУЛЕВА ВАЛЕНТИНА МИХАЙЛОВНА, ЦИРУЛЕВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ Тверской государственный университет, 170100, г. Тверь, ул. Желябова, 33 Тип: учебное пособие Язык: русский ISBN: 5-7609-0351-4 Год издания: 2007 Место издания: Тверь Число страниц: 392 Издательство: Тверской государственный университет (Тверь) УДК: 681.3.06(075) https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22954142								
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем									
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование</th><th>Описание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Операционная система Windows</td><td>Коммерческая лицензия</td></tr> <tr> <td>Kaspersky Endpoint Security</td><td>Коммерческая лицензия</td></tr> <tr> <td>Delphi Community Edition</td><td>Свободное ПО</td></tr> </tbody> </table>		Наименование	Описание	Операционная система Windows	Коммерческая лицензия	Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия	Delphi Community Edition	Свободное ПО
Наименование	Описание								
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия								
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия								
Delphi Community Edition	Свободное ПО								
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	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.
2	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.
3	121 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 32 места (без учёта места преподавателя). 1 плазменная панель Panasonic, 1 видеокамера JVC, 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 - 16 столов + 32 стула. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Основы объектно-ориентированного программирования»)	
ПОДПИСАНО КАФЕДРЫ ПОДПИСАНО КАФЕДРЫ ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил 19.09.23 16:19 (MSK) Простая подпись ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил 19.09.23 16:19 (MSK) Простая подпись ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе 19.09.23 16:33 (MSK) Простая подпись