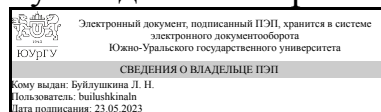


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



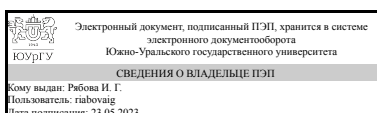
Л. Н. Буйлушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16.03 Объектно-ориентированное программирование
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

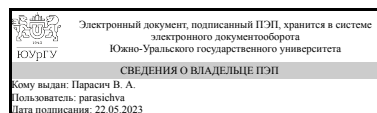
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Парасич

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения данной дисциплины – изучение основных понятий объектно-ориентированного программирования (ООП), алгоритмизации и создания классов; ООП среды программирования, изучение инструментов среды Delphi с концентрацией на решении объектно-ориентированных проблем. Основные задачи изучения дисциплины: — создание вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок; — изучение средств объектно-ориентированного программирования языка Delphi, стандартной библиотеки классов, знание основных компонентов; — овладение навыками работы со средой визуального проектирования приложений Delphi.

Краткое содержание дисциплины

В дисциплине рассматриваются такие вопросы как этапы создания программного обеспечения, событийное программирование на основе визуальной библиотеки компонентов, классы, наследование, обработка исключительных ситуаций, разработка Windows-приложений средствами Delphi.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основы технологии ООП в объеме программы; особенности построения объектно-ориентированных систем; основные инструментальные средства для программирования систем; возможности объектно-ориентированного языка; процесс проектирования и создания компьютерной программы; основные приемы работы с пакетами; стандартные библиотеки для построения объектно-ориентированных программ; особенности построения программ на языке высокого уровня; средства реализации принципов ООП Умеет: разрабатывать программный код с использованием принципов ООП; устанавливать необходимые программные пакеты; проектировать и разрабатывать локальные приложения; использовать инструментальные средства для создания систем; использовать стандартные библиотеки при программировании системы Имеет практический опыт: программирования с использованием ООП; работы в инструментальной среде разработки программного продукта; построения объектно-ориентированной модели
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики	Знает: методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном

и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Информатика, 1.О.16.01 Основы программирования, 1.О.16.02 Программирование на языке высокого уровня, 1.О.20 Пакеты прикладных программ, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", 1.О.21 Операционные системы, ФД.01 Академия интернета вещей, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.12 Информатика	Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, процессы жизненного цикла программ; проектирование алгоритмов и программ; значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в

	профессиональной области; элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня. Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, проектировать алгоритмы, программы, текстов и документации. Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, реализации простейших алгоритмов
1.О.16.01 Основы программирования	Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства; основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, понятие об алгоритме, этапах решения задач на компьютере, основных алгоритмических структур., среды программирования для создания программ на языках высокого уровня; основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы. Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования; использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, составлять арифметические выражения в линейной записи, устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования; устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы. Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач; владения навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения

	на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux, написания программ линейных процессов, ветвлений, установки и использования среды программирования; использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows
1.О.16.02 Программирование на языке высокого уровня	Знает: базовые алгоритмы обработки данных; важнейшие компоненты среды программирования; среды разработки программного обеспечения, в том числе и отечественного производства, основные структуры данных и алгоритмы их обработки; методы разработки алгоритмов и программ, понятие алгоритма, свойства, виды и формы записи алгоритмов, как функционирует машина Тьюринга и машина Поста Умеет: формулировать основные этапы разработки и функционирования программ, созданных на языке высокого уровня; обосновывать функционально-алгоритмическую структуру разрабатываемого программного продукта; выстраивать логическую последовательность выполнения программы, разрабатывать алгоритмы и программы в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня; разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка Имеет практический опыт: применять методики использования программных средств для решения практических задач; в разработке компонентов программных комплексов, разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков
1.О.20 Пакеты прикладных программ	Знает: содержание действующих российских и международных стандартов в области программных средств; виды пакетов прикладных программ для использования их в своей

	профессиональной деятельности; входные языки и использование их для программирования в среде выбранных пакетов; интеграцию выбранных пакетов с другими программами. , объектные модели основных приложений, входящих в пакет MS Office; принципы организации взаимодействия между различными приложениями; особенности построения объектно-ориентированных систем; возможности объектно-ориентированного языка. Умеет: ориентироваться в среде выбранных программных продуктов; применять современные пакеты прикладных программ для решения расчетных и графических задач, использовать сопутствующие языки программирования для создания приложений; , использовать офисные приложения в качестве среды разработки программ-надстроек; проектировать и разрабатывать приложения; применять современные пакеты прикладных программ для решения задач математического моделирования физических процессов; визуализировать и интерпретировать результаты вычислительного эксперимента, полученные с применением ППП Имеет практический опыт: разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию, применения навыков программирования на VBA в среде MS Office; навыками применения пакетов прикладных программ для решения практических задач
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем, современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности., основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принципы сбора, отбора и обобщения информации, основные концепции, принципы и факты,

	связанные с информатикой Умеет: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем., выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, применять основные концепции, принципы и факты, связанные с информатикой, в практической деятельности. Имеет практический опыт: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы, работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов, применения основных концепций, принципов и фактов, связанные с информатикой, в профессиональной деятельности
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
Курсовой проект	40	40
Подготовка к практическим занятиям	9,5	9,5
Самостоятельное изучение	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Визуальное проектирование приложений	52	26	26	0
2	Работа с базами данных	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Язык Object Pascal в Delphi. ООП в Delphi, базовые классы	2
2	1	Основы ООП. Классы, объекты, свойства, события и методы; наследование, инкапсуляция, полиморфизм	2
3	1	Среда разработчика Delphi. Состав проекта	2
4	1	Управление формами; класс TForm; свойства и события форм	4
5	1	Обзор палитры компонентов, основные компоненты; обработка списков, класс TString	2
6	1	Компоненты-меню. Работа с дизайнером меню. Всплывающее меню	2
7	1	Интерфейс приложения, компоненты StatusBar, ToolBar, CoolBar	2
8	1	Объекты-действия, стандартные действия; компоненты ActionList и ActionManager	4
9	1	Обработка исключительных ситуаций. Блоки защищенных ресурсов и защищенных операторов	2
10	1	Сохранение состояния приложения, INI-файлы и системный реестр	2
11	1	Создание многопользовательских распределенных приложений с использованием интерфейса сокетов	2
12	2	Технологии доступа к базам данных и Delphi	2
13	2	Визуальные и не визуальные компоненты для работы с БД,	4

		программирование обработки данных	
--	--	-----------------------------------	--

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Обработка списков	4
2	1	Программирование обработчиков событий	4
3	1	Технология создания интерфейса на основе объектов-действий и компонента ActionList	6
4	1	Управление элементами интерфейса в зависимости от состояния приложения	6
5	1	Визуальное проектирование интерфейса на основе технологии ActionManager	6
6	2	Программирование работы с базами данных	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Курсовой проект	Литература по разделам 1, 2	3	40
Подготовка к практическим занятиям	Литература по разделам 1, 2	3	9,5
Самостоятельное изучение	Литература по разделам 1, 2	3	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Задание 1	1	5	5 - задание выполнено без ошибок 4 - имеются незначительные погрешности при выполнении 3 - задание выполнено в целом удовлетворительно	экзамен
2	3	Текущий контроль	задание 2	1	5	5 - задание выполнено без ошибок 4 - имеются незначительные погрешности при выполнении	экзамен

						3 - задание выполнено в целом удовлетворительно	
3	3	Текущий контроль	задание 3	1	5	5 - задание выполнено без ошибок 4 - имеются незначительные погрешности при выполнении 3 - задание выполнено в целом удовлетворительно	экзамен
4	3	Промежуточная аттестация	тест	-	5	5 - задание выполнено без ошибок 4 - имеются незначительные погрешности при выполнении 3 - задание выполнено в целом удовлетворительно	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-2	Знает: основы технологии ООП в объеме программы; особенности построения объектно-ориентированных систем; основные инструментальные средства для программирования систем; возможности объектно-ориентированного языка; процесс проектирования и создания компьютерной программы; основные приемы работы с пакетами; стандартные библиотеки для построения объектно-ориентированных программ; особенности построения программ на языке высокого уровня; средства реализации принципов ООП	+		++	
ОПК-2	Умеет: разрабатывать программный код с использованием принципов ООП; устанавливать необходимые программные пакеты; проектировать и разрабатывать локальные приложения; использовать инструментальные средства для создания систем; использовать стандартные библиотеки при программировании системы	+		++	
ОПК-2	Имеет практический опыт: программирования с использованием ООП; работы в инструментальной среде разработки программного продукта; построения объектно-ориентированной модели	+			+
ОПК-6	Знает: методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-		++	++	

	ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно- ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов;				
ОПК-6	Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка		+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода; разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Программирование

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Парасич, В.А. Диспетчеризация действий в DELPHI 7: Учебное пособие / В.А. Парасич. — Нижневартовск: Изд-во Приобье, 2003. — 55 с.
2. Парасич, В.А. Работа с базами данных в DELPHI: Учебное пособие / В.А. Парасич. — Нижневартовск: Изд-во Приобье, 2006. — 82 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения / И.В.Ашарина.- 2-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2017.- 320с.- ISBN 978-5-9912-7001-4 https://e.lanbook.com/book/119830 (дата обращения:

			05.11.2021)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов.—4-е изд. (эл.).—Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 369 с.).—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. https://e.lanbook.com/book/135561
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие / Б. Мейер. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 285 с. https://e.lanbook.com/book/100271

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Free Pascal(бессрочно)
4. -Borland Developer Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Мультимедийный комплекс в составе ПК, проектора с экраном; слайды по дисциплине
Практические занятия и семинары		Компьютерный класс с доступом в Интернет