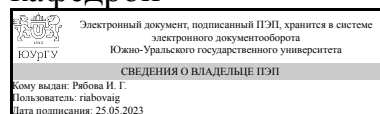


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



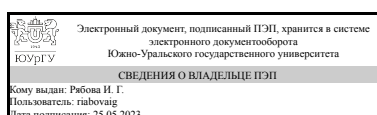
И. Г. Рябова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПО.17 Машинно-ориентированные языки
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

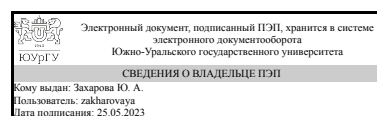
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса является освоение студентами основ программирования на машинно-ориентированных языках и приобретения практических навыков программирования при решении прикладных задач. Данный курс нацеливает студентов на освоение системного подхода к решению типовых задач в программировании, повышения уровня автоматизации технологических процессов, применения средств автоматизированного проектирования, использования безбумажных технологий при подготовке технической документации. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры, освоение студентами основ программирования на машинно-ориентированных языках; 2) приобретение практических навыков программирования на машинно-ориентированных языках и последующее их эффективное использование выпускником в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов; 4) непрерывное, самостоятельное повышение уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий

Краткое содержание дисциплины

Основные темы: Основные понятия. Адресность ЭВМ. Процессор. Организация ЦП. Регистровая структура процессора. Адресация памяти. Реализация управления обработкой данных на ассемблере. Обработка массивов. Организация ввода и вывода. Курс машинно-ориентированных языков включает в себя практические работы. Цель практических работ - научить студентов применять на практике машинно-ориентированные языки программирования для написания программ для ЭВМ различных типов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций Имеет практический опыт: создания консольных

	программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Объектно-ориентированное программирование, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Программирование мобильных устройств, Мобильные операционные системы, Основы системной и программной инженерии, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы облачных вычислений, Программирование на языке Java

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

Дисциплина	Требования
Объектно-ориентированное программирование	Знает: основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, возможности современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения, 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; функциональные возможности стандартной библиотеки языка, методы проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований в рамках объектно-ориентированной

	парадигмы программирования Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, применять средства современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения., разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка, проектировать архитектуру программного обеспечения, в рамках объектно-ориентированной парадигмы Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux., навыками поиска и анализа возможностей современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения., разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков., разработки архитектуры программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, с учетом функциональных и нефункциональных требований.
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: методы и средства распараллеливания; основные архитектуры параллельных вычислительных систем; принципы параллельного программирования; принципы работы параллельных систем и вычислительных сетей Умеет: разработать функциональную схему параллельной организации ОЭ и МПС; уметь выбрать структуру ВС и сделать ее оценку с точки зрения производительности; применять принципы распараллеливания при решении различных задач с учетом функциональных и нефункциональных требований Имеет практический опыт: проектирования архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных

	требований
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5
Подготовка к экзамену	27	27
СРС- Выполнение задания по варианту	52	52
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
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	Основы технологии программирования на ассемблере	5	1	4	0
2	Реализация управления обработкой данных на ассемблере	1	1	0	0
3	Обработка массивов.	3	1	2	0
4	Организация ввода-вывода.	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Машинно-ориентированные языки и их применение. Процессы создания программ средствами ассемблера. Инструментальные средства программирования на ассемблере. Структура ассемблер-программ. Основные элементы и конструкции языка ассемблер.	1
2	2	Программирование ветвлений и циклов на языке ассемблер. Организация подпрограмм.	1
3	3	Объявление массивов. Последовательный и произвольный доступ к элементам массива. Обработка текста.	1
4	4	Базовые средства ввода-вывода. Ввод и вывод данных и преобразования внешнего и внутреннего представлений.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Разместить данные в регистре. Вычислить алгебраическое выражение.	4
3	3	Обработка массивов на языке Ассемблер	2
4	4	Система прерываний IBM совместимых ЭВМ. Ввод-вывод информации	2

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
Подготовка к экзамену	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4	7	27
СРС- Выполнение задания по варианту	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4 Топольский, Д.В. Машинно-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.- 90 с., стр. 60-61.	7	52
Консультации и промежуточная аттестация	ПУМД, доп. лит. 1, ЭУМД осн. лит. 1, доп. лит. 2-4	7	8,5

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	7	Текущий контроль	Практическая работа № 1- № 2. Разместить данные в регистре. Вычислить алгебраическое выражение	30	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Практическая работа № 3. Обработка массивов. Ассемблер.	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы	экзамен
3	7	Текущий контроль	Практическая работа № 4. Ввод-	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное	экзамен

			вывод информации. Ассемблер.			и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы	
4	7	Текущий контроль	Самостоятельная работа - Выполнение задания по варианту	20	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
6	7	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к экзамену)	-	5	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	экзамен

					обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%. Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%, Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72% Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.	
--	--	--	--	--	--	--

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	6
ПК-2	Знает: систему команд центральных процессоров семейства x86; режимы адресации аргументов команд; элементарные типы данных; способы представления массивов данных; сегментную структуру оперативной памяти; способы организации ввода-вывода, прерывания центрального процессора	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: реализовывать алгоритмы на машинно-ориентированном языке; применять команды условных и безусловных переходов для организации ветвлений и циклов; вызывать функции и передавать/возвращать данные в/из функций; использовать системный стек для хранения локальных переменных и параметров функций	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред	+	+	+	+	+

	разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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:

1. Топольский Д.В. Программирование на ассемблере [Текст]: учеб пособие / Д.В. Топольский, И.Г. Топольская. - Екатеринбург: ФОРТ ДИАЛОГ-Исеть, 2016. - 63 с.

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

1. Прикладная информатика

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Топольский, Д.В. Машино-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.-90 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Топольский, Д.В. Машино-ориентированные языки[Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В.Топольский. – Нижневартовск, 2016.-90 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Куляс, О.Л. Курс программирования на ASSEMBLER : учебное пособие / О.Л. Куляс, К.А. Никитин. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 220 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/107672 .
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванова, Г.С. Основные приемы программирования на ассемблере MASM32 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Иванова, Т.Н. Ничушкина. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 56 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103558 .
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Китаев, Ю.В. Программирование МК на ассемблере ASM-51 и AVR Pascal [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Китаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2011. — 90 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71012 .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Абрамов, Е. С. Машинно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е. С. Абрамов,

		система издательства Лань	И. Д. Сидоров. — Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. — 87 с. — ISBN 978-5-9275-2065-7. —URL: https://e.lanbook.com/book/114444 .
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно- методические материалы кафедры	Топольский Д.В. Программирование на ассемблере: учеб пособие / Д.В. Топольский, И.Г. Топольская. - Екатеринбург: ФОРТ ДИАЛОГ-Исеть, 2016. - 63 с. https://nv.susu.ru/service/library

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Zx_emul (бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2023)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Самостоятельная работа студента		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1

	шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Экзамен	Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 4. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».