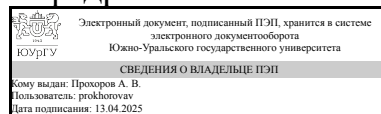


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



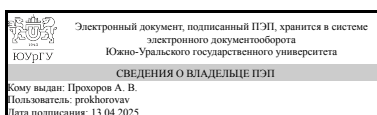
А. В. Прохоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.14 Машинно-ориентированные языки  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Информационные технологии  
форма обучения очно-заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

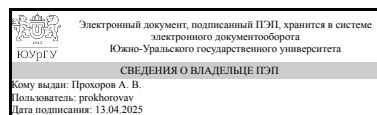
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

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



А. В. Прохоров

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



А. В. Прохоров

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: получение теоретико-методологических знаний в области создания, редактирования и использования программных ресурсов, созданных на основе машинно-ориентированных языков программирования. Задачи дисциплины: - знакомство с организацией ассемблера и ассемблер-программ, теорией машинно-ориентированного программирования; - освоение методологии машинно-ориентированного программирования; - освоение методов организации преобразования форм представления данных и ввода-вывода, организации логической и арифметической обработки данных в ассемблер-программах.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина содержит 4 раздела: 1) Основы технологии программирования на ассемблере; 2) Реализация управления обработкой данных на ассемблере; 3) Организация ввода-вывода; 4) Обработка массивов.

## 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<br>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<br>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                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Технологии параллельной обработки данных, Программирование на языке C#, Программирование на языках ссыочно-объектной модели, | Разработка приложений для мобильных операционных систем, Основы облачных вычислений, Основы системной и программной инженерии |

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) |  |
|------------------------------------------------|--|

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

| Дисциплина                                          | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Программирование на языке C#                        | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET, языка C# Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения; применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений на языке C#; выбирать технологию программирования, соответствующую поставленной задаче                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Технологии параллельной обработки данных            | Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем; технологию проектирования параллельных алгоритмов; методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием стандарта OpenMP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Программирование на языках ссыочно-объектной модели | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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., 40,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 7                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 67,5        | 67,5                               |
| Подготовка к зачету                                                        | 21,5        | 21,5                               |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 46          | 46                                 |
| 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      | 4                                         | 4 | 0  | 0  |
| 2         | Реализация управления обработкой данных на ассемблере | 10                                        | 4 | 6  | 0  |
| 3         | Организация ввода-вывода                              | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 4         | Обработка массивов                                    | 10                                        | 4 | 6  | 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. | 4            |
| 2        | 2         | Программирование ветвлений и циклов на языке ассемблер. Организация                                                                                                                                                                       | 4            |

|   |   |                                                                                                           |   |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | подпрограмм.                                                                                              |   |
| 3 | 3 | Базовые средства ввода-вывода. Ввод и вывод данных и преобразования внешнего и внутреннего представлений. | 4 |
| 4 | 4 | Объявление массивов. Последовательный и произвольный доступ к элементам массива. Обработка текста.        | 4 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Программирование ветвлений и циклов на языке ассемблер.                    | 6            |
| 3         | 3         | Ввод и вывод данных и преобразования внешнего и внутреннего представлений. | 4            |
| 3         | 4         | Обработка массивов.                                                        | 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 |
| Подготовка к зачету                | ЭУМЛ №1, с. 5-114.                                                         | 7       | 21,5         |
| Подготовка к практическим занятиям | Занятие 1: ЭУМЛ №2, с. 5-36; Занятие 2: ЭУМЛ №2, с. 37-42                  | 7       | 46           |

## 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 | Контрольный тест №1               | 1   | 5          | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам | зачет            |

|   |   |                          |                                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                         |   |    | всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 2 | 7 | Текущий контроль         | Контрольный тест №2                                     | 1 | 5  | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                               | зачет |
| 3 | 7 | Текущий контроль         | Контрольный тест №3                                     | 1 | 5  | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                               | зачет |
| 4 | 7 | Текущий контроль         | Контрольная работа                                      | 2 | 5  | Контрольная работа оценивается по пятибалльной накопительной шкале:<br>1 балл - правильно организован ввод информации<br>1 балл - правильно организовать вывод информации<br>1 балл - текст программы правильно структурирован<br>1 балл - программа оптимизирована<br>1 балл - блок-схема не содержит ошибок<br>Если студент набрал 3 и более баллов - работа зачтена.<br>В случае, если студент набирает менее 3 баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки. | зачет |
| 5 | 7 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации (Экзаменационный тест) | - | 10 | Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» ( <a href="https://edu.susu.ru">https://edu.susu.ru</a> ). Студенту предоставляется 3 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.                                                                               | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       | № КМ |    |    |    |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1    | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 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:

1. Зубков С. В. Assembler для DOS, Windows и UNIX / С. В. Зубков. - 2-е изд., испр. и доп.. - М. : ДМК, 2003. - 608 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Максимов, А. В. Оптимальное проектирование ассемблерных программ математических алгоритмов: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Максимов, Е. А. Максимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-2545-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209915>

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Максимов, А. В. Оптимальное проектирование ассемблерных программ математических алгоритмов: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Максимов, Е. А. Максимова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-2545-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209915>

## Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(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                          | 118 (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»;<br>Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ);<br>Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |
| Практические занятия и семинары | 118 (2) | Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»;<br>Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ);<br>Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно) |