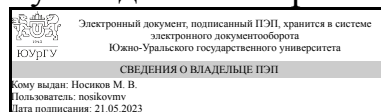


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



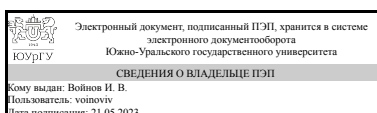
М. В. Носиков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.05 Системное программирование  
для направления 27.03.04 Управление в технических системах  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Автоматика

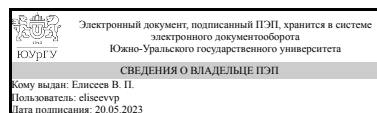
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. В. Войнов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. П. Елисеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является получение знаний по основным принципам построения, функционирования и использования современных средств ВТ, основе овладение основными приемами и методами программного управления средствами вычислительной техники на ассемблерном уровне; обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам работы с прикладным программным обеспечением, ориентированным на решение различного рода задач; ознакомление с методами и стандартами разработки системного и прикладного программного обеспечения; процессами тестирования и отладки.

## Краткое содержание дисциплины

Основные этапы, методы, средства и стандарты разработки программного обеспечения; системы программирования (принципы организации, состав и схема работы); основные типы операционных систем, принципу управления ресурсами в операционной системе; сети ЭВМ и протоколы передачи информации.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6 Способен принимать участие в модернизации существующих и внедрении новых способов и методов построения систем управления                                                        | Знает: программные интерфейсы контроля и мониторинга за состоянием аппаратных компонент систем автоматизации и управления; особенности реализации сетевых технологий<br>Умеет: использовать системное программное обеспечение в сервисно-эксплуатационной деятельности<br>Имеет практический опыт: отладки программного обеспечения                                      |
| ПК-9 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах и бизнес-процессах | Знает: организацию операционной системы, модели работы ее отдельных подсистем, способы организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах; современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>Умеет: применять системное программное обеспечение для решения задач автоматизации и управления |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.28 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления,<br>1.Ф.08 Автоматизированные системы управления технологическим процессом,<br>1.О.26 Проектирование АСУ ТП |

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 4                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <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>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 15,75       | 15,75                              |
| Подготовка к зачету                                                        | 20          | 20                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                                                                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                                                                         | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Определение программного и аппаратного обеспечения компьютера, их назначение. Системное программное обеспечение: определение, назначение, классификация | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Системное программное обеспечение для управления ресурсами компьютера                                                                                   | 16                                        | 8 | 8  | 0  |
| 3         | Системное программное обеспечение для разработки программных систем                                                                                     | 12                                        | 6 | 6  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                   | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Определение программного и аппаратного обеспечения компьютера, их назначение. Системное программное обеспечение: определение, назначение, | 2            |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | классификация                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| 2 | 2 | Пример современной операционной системы. Управление ресурсами компьютера и компьютерной сети. Управление вводом-выводом. Консольный и графический ввод- вывод, средства реализации. Интерактивные системы.                                                             | 2 |
| 3 | 2 | Мобильность программного обеспечения. Распределенные программные системы, технологии и протоколы взаимодействия подсистем. Автономные программы: назначение, принципы функционирования, примеры реализации в различных операционных системах.                          | 2 |
| 4 | 2 | Управление файлами. Средства операционной системы для работы с объектами файловой системы. Пользовательский интерфейс операционной среды. Вилы интерфейсов, сравнительный анализ. Программирование в операционной среде. Автоматизация решения административных задач. | 4 |
| 5 | 3 | Ассемблеры. Макроязыки. Средства трассировки и отладки программ.                                                                                                                                                                                                       | 3 |
| 6 | 3 | Технологии разработки программного обеспечения. Формальные системы и языки программирования. Компиляторы. Грамматика.                                                                                                                                                  | 3 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Пользовательский интерфейс операционной среды. Изучение консольного интерфейса операционной системы, приобретение навыков решения практических задач администрирования с использованием консольных команд. | 2            |
| 2         | 2         | Мониторинг и управление ресурсами компьютера и подсистемами операционной системы.                                                                                                                          | 2            |
| 3         | 2         | Изучение программного интерфейса операционной системы и систем программирования для мониторинга и управления ресурсами компьютера.                                                                         | 2            |
| 4         | 2         | Подсистемами операционной системы, приобретение навыков программирования с использованием этих средств.                                                                                                    | 2            |
| 5         | 2         | Разработка автономных программ.                                                                                                                                                                            | 2            |
| 6         | 3         | Средства отладки программного обеспечения. Знакомство с возможностями современных средств трассировки и отладки программ, приобретение практических навыков работы с ними.                                 | 3            |
| 7         | 3         | Разработка автономно работающих программных модулей на примере служб Windows или демонов Unix, их установка и конфигурирование.                                                                            | 3            |

## 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 практическим занятиям | Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Спб. : Питер, 2008. - 669 с. | 4       | 15,75        |
| Подготовка к зачету                | Гриценко, Ю.Б. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебное                                             | 4       | 20           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2006. — 174 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=117">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=117</a> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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    | 4        | Текущий контроль         | Контрольная №1                    | 1   | 3          | Ответы на три контрольных вопроса | зачет            |
| 2    | 4        | Текущий контроль         | Контрольная №2                    | 1   | 3          | Ответы на три контрольных вопроса | зачет            |
| 3    | 4        | Промежуточная аттестация | Зачет                             | -   | 5          | Ответы на 5 контрольных вопросов  | зачет            |

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения       | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Ответы на вопросы к зачету | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                   | № КМ |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | 2 | 3 |
| ПК-6        | Знает: программные интерфейсы контроля и мониторинга за состоянием аппаратных компонент систем автоматизации и управления; особенности реализации сетевых технологий                                                                                                  |      | + | + |
| ПК-6        | Умеет: использовать системное программное обеспечение в сервисно-эксплуатационной деятельности                                                                                                                                                                        |      | + | + |
| ПК-6        | Имеет практический опыт: отладки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                             |      | + |   |
| ПК-9        | Знает: организацию операционной системы, модели работы ее отдельных подсистем, способы организации взаимодействия процессов как в пределах одной вычислительной системы, так и в распределенных системах; современные стандарты информационного взаимодействия систем | +    |   | + |
| ПК-9        | Умеет: применять системное программное обеспечение для решения задач автоматизации и управления                                                                                                                                                                       | +    |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2008. - 669 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учебник / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - М. : Академия, 2006. - 560 с.

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

Не предусмотрены

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

1. Лясин Д.Н., Саньков С.Г. Командные файлы операционной системы MS Windows.: Сборник «Методические указания». Выпуск 1 Волгоград: ВолгГТУ, 2013 эл. изд. N гос.рег. 0321301998 Гагарина А.Г. Многокритериальная оценка внешнего качества программного обеспечения.: Учебное пособие Волгоград: ВолгГТУ, 2011 Макушкин Игорь Александрович, Макушкина Лидия Александровна Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Системное программное обеспечение": Сборник «Методические указания». Выпуск 2 Волгоград: ВолгГТУ, 2012 эл. изд. N гос.рег. 0321200818 Лясин Д.Н., Саньков С.Г. Разработка системных служб для современных операционных систем: Сборник «Методические указания». Выпуск 4 Волгоград: ВолгГТУ, 2013

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 | Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. К. Батоврин. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 280 с. + Электронный ресурс. - Режим доступа : <a href="http://e.lanbook.com/view/book/1097/">http://e.lanbook.com/view/book/1097/</a> |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. К. Батоврин. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 280 с. + Электронный ресурс. - Режим доступа : <a href="http://e.lanbook.com/view/book/1097/">http://e.lanbook.com/view/book/1097/</a> |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система                   | Гриценко, Ю.Б. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем                                                                                                                                        |

|   |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | издательства<br>Лань                              | управления и радиоэлектроники), 2006. — 174 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11795">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11795</a>                                                                                           |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Войтов, Н.М. Основы работы с Linux. Учебный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 216 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1198">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1198</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -ХАМРР freeware(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                          | 304<br>(5) | Учебно- лабораторный стенд «Сетевая безо-пасность» SECURITY-3                                                                                    |
| Практические занятия и семинары | 321<br>(5) | Исследовательский комплекс «Глобаль-ные компьютерные сети»                                                                                       |