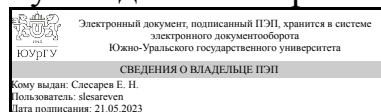


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Е. Н. Слесарев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.02 Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций

для направления 27.03.02 Управление качеством

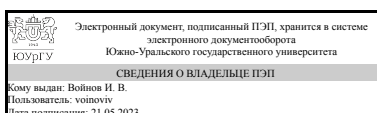
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Автоматика

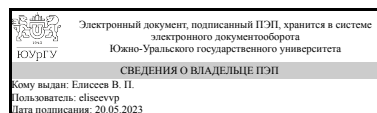
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

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



И. В. Войнов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. П. Елисеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

приобретение студентами знаний об основных средствах телекоммуникаций, принципах организации сетей ЭВМ, основных протоколах сетевого взаимодействия и передачи данных, безопасности сетей. Задачами курса является теоретическое изучение и практическая апробация: организации сетевых архитектур, типов, топологий; методов доступа; среды передачи; аппаратных компонентов компьютерных сетей; методов пакетной передачи; эталонных моделей; сетевых операционных сетей; глобальных сетевых ресурсов; безопасности сетей.

### Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Введение. История развития и классификация ЭВМ. Введение. История развития и классификация ЭВМ. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов Основы построения и функционирования вычислительных машин: архитектура, структурная и функциональная организация ЭВМ, общие принципы построения, программное управление. Основы построения и функционирования вычислительных машин: архитектура, структурная и функциональная организация ЭВМ, общие принципы построения, программное управление. Центральные устройства ЭВМ: микропроцессоры и основная память. Центральные устройства ЭВМ: микропроцессоры и основная память. Тема 2. Внешние устройства ЭВМ, управление внешними устройствами. Каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Технические средства человеко-машинного интерфейса. Внешние устройства ЭВМ, управление внешними устройствами. Каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Технические средства человеко-машинного интерфейса. Выбор и модернизация персонального компьютера (ПК) Выбор и модернизация персонального компьютера (ПК) 4 Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры, режимы работы. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры, режимы работы.ограничения. Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ Программное обеспечение ЭВМ Тема 4. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи.. Локальные вычислительные сети (ЛВС): классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования. Локальные вычислительные сети (ЛВС): классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования. Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети Internet. Структура и организация

функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети Internet.  
 Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение Особенности организации региональных сетей. Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение Особенности организации региональных сетей. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций; пути ее повышения.  
 Перспективы развития вычислительных средств Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций; пути ее повышения.  
 Перспективы развития вычислительных средств Самостоятельная работа студентов

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знает: основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.</p> <p>Умеет: применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно- исследовательской и производственной деятельностью подготовки в соответствии с профилем подготовки.</p> <p>Имеет практический опыт: в закономерностях развития научно-технического прогресса (НТП); структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современного состояния и тенденций развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством.</p>

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.01 История России	1.Ф.07 Технология и организация производства продукции и услуг, 1.Ф.01 Информационные технологии в

управлении качеством и защита информации,  
1.О.07 Политология,  
1.О.09 Социология

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

Дисциплина	Требования
1.О.01 История России	Знает: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи, Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса Умеет: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации, Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах Имеет практический опыт: опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях, анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75
подготовка к практическим занятиям	12	12
подготовка к зачету	23	23
Выполнение реферата	10	10
Работа с литературой	14,75	14,75
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	Тема. 1. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов.	2	1	1	0
2	Тема. 2. Внешние устройства ЭВМ, управление внешними устройствами. Каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Технические средства человеко-машинного интерфейса.	2	1	1	0
3	Тема. 3. Программное обеспечение ЭВМ.	2	1	1	0
4	Тема. 4. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей.	2	1	1	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. История развития и классификация ЭВМ. Основы построения и функционирования вычислительных машин: архитектура, структурная и функциональная организация ЭВМ, общие принципы построения, программное управление. Центральные устройства ЭВМ: микропроцессоры и основная память.	1
2	2	Внешние устройства ЭВМ, управление внешними устройствами. Каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Технические средства человеко-машинного интерфейса.	1
3	3	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры, режимы работы.ограничения. 8 Программное обеспечение ЭВМ	1
4	4	Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи..	1

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Управление учетными записями. Создание новых групп и новых учетных записей.	1
2	2	Назначение прав доступа (разрешений) для файлов и папок. Назначение стандартных разрешений для файлов и папок.	1
3	3	Управление общими дисковыми ресурсами. Создание общего ресурса и установление разрешения на доступ к нему. Прекращение общего доступа.	1
4	4	Сетевые ресурсы. Перемещение служб клиента сети по списку. Установление привязки стека протоколов TCP/IP.	1

### 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.	6	12
подготовка к зачету	Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности [Текст] : учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - М. : Академия, 2016	6	23
Выполнение реферата	Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности [Текст] : учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - М. : Академия, 2016	6	10
Работа с литературой	Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2008. - 669 с.	6	14,75

### 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	6	Текущий контроль	письменный опрос	1	5	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора	зачет

						от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	
2	6	Текущий контроль	контрольная работа №1	1	5	Студент получает билет, содержащий 5 вопросов. Время на подготовку - 45 минут. Число баллов соответствует числу верных ответов.	зачет
3	6	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит 5 вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит 5 вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.		+	
УК-1	Умеет: применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; понимать и решать профессиональные задачи в		+	++

	области управления научно- исследовательской и производственной деятельностью подготовки в соответствии с профилем подготовки.			
УК-1	Имеет практический опыт: в закономерностях развития научно-технического прогресса (НТП); структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современного состояния и тенденций развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством.	++	++	++

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. Васильков, Ю. В. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании : учебное пособие для вузов по экономическим спец. / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - М. : Финансы и статистика, 1999. - 255 с.

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

Не предусмотрены

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

1. 2. Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011.

2. 1. Максимов Н. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2008.

3. Порозов, А. С. Компьютерные сети [Электрон. текст. дан.]: метод. указания / А. С. Порозов, П. С. Костенецкий, К. В. Бородулин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2016. - Режим доступа : [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000552375](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000552375)

4. 3. Виснадул Б. Д. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие / Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Порозов, А. С. Компьютерные сети [Электрон. текст. дан.]: метод. указания / А. С. Порозов, П. С. Костенецкий, К. В. Бородулин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2016. - Режим доступа : [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000552375](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000552375)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------



		форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хахаев, И.А. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций в таможенном деле [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2015. — 86 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70841">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70841</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гриценко, Ю.Б. Операционные среды, системы и оболочки. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2005. — 281 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4962">http://e.lanbook.com/book/4962</a>
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [+Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Лаборатория знаний, 2015. — 243 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66298">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66298</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие. В 3-х т. Т. 3 : Мультисервисные сети / В. В. Величко, Е. А. Субботин, В. П. Шувалов и др. ; Под ред. В. П. Шувалова. - М. : Горячая линия-телеком, 2015. + Электронный ресурс. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64092">http://e.lanbook.com/book/64092</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кандаурова, Н.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] / Н.В. Кандаурова, С.В. Яковлев, В.П. Яковлев, В.С. Чеканов. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 344 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/60739">http://e.lanbook.com/book/60739</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. The Wireshark developer community, <http://www.wireshark.org>-Wireshark (бессрочно)
2. -Oracle VirtualBox(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	303 (4)	классная доска
Практические занятия и семинары	304 (5)	1. Учебно-исследовательский стенд "Локальные вычислительные сети". 2. Учебно-исследовательский стенд "Глобальные вычислительные сети". 3. Учебно-исследовательский стенд "Информационная безопасность".