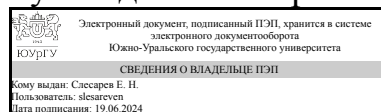


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

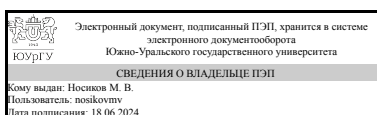
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Автоматика

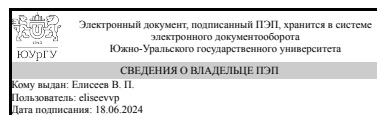
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

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



М. В. Носиков

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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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. 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. 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.

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.О.07 Политология, 1.Ф.07 Технология и организация производства продукции и услуг,

	1.О.09 Социология, 1.Ф.01 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации
--	--

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
Работа с литературой	14,75	14,75
подготовка к зачету	23	23
Выполнение реферата	10	10
подготовка к практическим занятиям	12	12
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
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
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
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

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	зачет

						обучающихся (утверждена приказом ректора 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
4	6	Текущий контроль	Тест по архитектуре сетей	1	5	Тест содержит 5 вопросов. Цена одного правильного ответа 1 балл. Проходной балл -3. Время тестирования 15 минут	зачет
5	6	Текущий контроль	Тест по системам счисления	1	5	Тест содержит 5 вопросов. Цена одного правильного ответа 1 балл. Проходной балл -3. Время тестирования 15 минут	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	4	5
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. Максимов Н. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, 2008.
2. 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
2. Кузин А. В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011.
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.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70841
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: http://e.lanbook.com/book/4962
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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66298
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: http://e.lanbook.com/book/64092
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: http://e.lanbook.com/book/60739

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
Практические	304	1. Учебно-исследовательский стенд "Локальные вычислительные сети". 2.

занятия и семинары	(5)	Учебно-исследовательский стенд "Глобальные вычислительные сети". 3. Учебно-исследовательский стенд "Информационная безопасность".
Лекции	303 (4)	классная доска