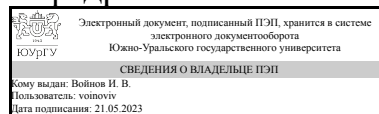


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



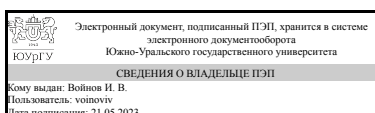
И. В. Войнов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08.02 Локальные вычислительные сети
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика

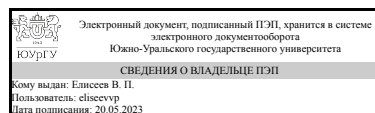
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

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



И. В. Войнов

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. П. Елисеев

1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомиться с организацией локальных сетей, способами обращения к мировым информационным ресурсам. Получить практические навыки работы в глобальной сети. Изучить особенности организации и защиты информации в корпоративных сетях. Изучить принципы организации телекоммуникационных вычислительных сетей и телекоммуникационных систем. На практике ознакомиться с функционированием и администрированием в локальных вычислительных сетях.

Краткое содержание дисциплины

Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. 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. Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети Internet. Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение Особенности организации региональных сетей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знает: базовые понятия об информации и информационных технологиях; основные способы организации информационных технологий, автоматизированных информационных технологий Умеет: использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач Имеет практический опыт: использование предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса для конфигурирования сетевой операционной среды
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: основные решения по построению физического, канального, сетевого и транспортного уровней Умеет: методы проектирования локальных и корпоративных вычислительных сетей Имеет практический опыт: навыками самостоятельной переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований и публикаций в печати
ПК-11 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	Знает: принципы построения современных компьютерных сетей и особенности их эксплуатации Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства

	вычислительных и информационных систем Имеет практический опыт: соединения компонентов сетевого оборудования в единый комплекс
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Системное программирование, Программирование и основы алгоритмизации, Математические основы теории систем, Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Цифровая обработка сигналов, Информационные сети и телекоммуникации, Автоматизированные системы управления технологическим процессом, Технологии программирования, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы научных исследований, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Математические основы теории систем	Знает: основные программные средства реализации оптимизационных процессов, тенденции использования математических методов в управлении, современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, обработку их результатов и оценку их качества Умеет: применять современные математические пакеты программ для математического описания, моделирования и анализа сигналов и систем, формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач, обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированному плану Имеет практический опыт: применения математических методов для решения различных задач управления, применения физико-математических методов при исследовании математических моделей, моделирования процессов управления объектами
Программирование и основы алгоритмизации	Знает: прикладные компьютерные программы систем автоматизации и управления; меры обеспечения информационной безопасности; системы компьютерной поддержки инженерной деятельности, включая системы программирования, системы автоматизированного проектирования и средства

	<p>автоматизации математических расчетов, основные методы разработки алгоритмов, программ и баз данных, используемых при построении систем управления Умеет: выполнять инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения, применять современные объектно-ориентированные языки программирования для решения задач автоматизации и управления Имеет практический опыт: тестирования разрабатываемых информационных систем и баз данных</p>
Системное программирование	<p>Знает: программные интерфейсы контроля и мониторинга за состоянием аппаратных компонент систем автоматизации и управления; особенности реализации сетевых технологий, 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 Умеет: использовать системное программное обеспечение в сервисно-эксплуатационной деятельности, применять системное программное обеспечение для решения задач автоматизации и управления Имеет практический опыт: отладки программного обеспечения</p>
Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	<p>Знает: способен реализовывать свою роль в команде, организовать межличностное и групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию в команде, нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации, типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения Умеет: осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, осуществлять поверку (калибровку) средств измерений по утвержденным методикам, искать и просматривать техническую документацию по АСУ для выявления причин отказов и нарушений работы Имеет практический опыт: установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, применения средств измерений</p>

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	
		5	
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)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20	
Подготовка к зачету	15,75	15.75	
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	Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей.	8	4	0	4
2	Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи	8	4	0	4
3	Локальные вычислительные сети (ЛВС): классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования	8	4	0	4
4	Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети на примере сети Internet. Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение Особенности организации региональных сетей	8	4	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация и архитектура вычислительных сетей	2
2	1	Техническое, информационное и программное обеспечение сетей.	2
3	2	Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи	2
4	2	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	2
5	3	Классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования ЛВС	2
6	3	Локальные вычислительные сети	2

7	4	Сеть Internet. Особенности организации региональных сетей	2
8	4	Структура и организация функционирования глобальной вычислительной сети. Корпоративные вычислительные сети: характеристика, оборудование, программное обеспечение	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Работа в одноранговой локальной сети WINDOWS XP	4
2	2	Изучение режимов работы программы NetMeeting	4
3	3	Работа пользователя в ЛВС Novell Netware. Создание объектов сети. Защита объектов. Установка и просмотр полномочий объектов	4
4	4	Средства сетевого администрирования в Windows . Интерфейс Internet Explorer.	4

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 лабораторным занятиям	<p>Постников, В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Гриф УМО. [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437</p> <p>Косарев, В. А. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / В. А. Косарев, А. А. Игнаткин. — Москва : МИСИС, 2005. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116741 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	5	20
Подготовка к зачету	<p>Локальная вычислительная сеть ЭВМ под управлением операционной системы Windows 7 : учебное пособие / составители А. Н. Подьяченко, В. Г. Брежнев. — Ульяновск : УИ ГА, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162530 (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей</p>	5	15,75

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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	3	1 балл-выполнение работы; 1 балл-сдача отчета; 1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы).	зачет
2	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	1	3	1 балл-выполнение работы; 1 балл-сдача отчета; 1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы).	зачет
3	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 3	1	3	1 балл-выполнение работы; 1 балл-сдача отчета; 1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы).	зачет
4	5	Текущий контроль	Лабораторная работа 4	1	3	1 балл-выполнение работы; 1 балл-сдача отчета; 1 балл-защита лабораторной работы (ответы на вопросы).	зачет
5	5	Промежуточная аттестация	Зачет	-	3	Ответы на 3 вопроса.	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	4	5
ПК-8	Знает: базовые понятия об информации и информационных технологиях; основные способы организации информационных технологий, автоматизированных информационных технологий	+				
ПК-8	Умеет: использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач	+				
ПК-8	Имеет практический опыт: использование предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса для конфигурирования сетевой операционной среды	+				
ПК-9	Знает: основные решения по построению физического, канального, сетевого	+				

	и транспортного уровней					
ПК-9	Умеет: методы проектирования локальных и корпоративных вычислительных сетей	+				
ПК-9	Имеет практический опыт: навыками самостоятельной переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований и публикаций в печати	+				
ПК-11	Знает: принципы построения современных компьютерных сетей и особенности их эксплуатации			+	+	+
ПК-11	Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем			+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: соединения компонентов сетевого оборудования в единый комплекс			+	+	+

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.
2. Строганов, М. П. Информационные сети и телекоммуникации : учебное пособие / М. П. Строганов, М. А. Щербаков. - М. : Высшая школа, 2008. - 151 с.

б) дополнительная литература:

1. Хазов, В. К. Корневой метод исследования автоматических систем : учебное пособие / В. К. Хазов. - Челябинск : ЧГТУ, 1995. - 48 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN : учебное пособие для вузов / А. В. Росляков. - М. : Горячая линия-телеком, 2014
Вставская, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети. Часть 1 : Элементарные операционные узлы ЭВМ : конспект лекций / Е. В. Вставская, В. И. Константинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - Электрон. текстовые дан.
Гудилин, А. Е. Локальные вычислительные сети : учебное пособие / А. Е. Гудилин. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. - Электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN : учебное пособие для вузов / А. В. Росляков. - М. : Горячая линия-телеком, 2014
Вставская, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети. Часть 1 : Элементарные операционные узлы ЭВМ : конспект лекций / Е. В. Вставская, В. И. Константинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - Электрон. текстовые дан.
Гудилин, А. Е. Локальные вычислительные

сети : учебное пособие / А. Е. Гудилин. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. -
Электрон. текстовые дан.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Постников, В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Гриф УМО. [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2013. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52437
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шандаров, Е.С. Архитектура вычислительных систем. Компьютерный лабораторный практикум. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11261

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
Лабораторные занятия	304 (5)	Стенд Информационная безопасность
Лабораторные занятия	304 (5)	Стенд Локальные вычислительные сети
Лабораторные занятия	304 (5)	Стенд Глобальные вычислительные сети