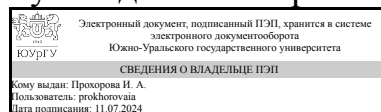


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



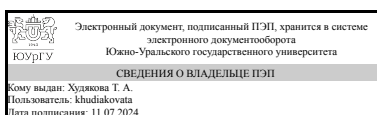
И. А. Прохорова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.16 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации  
**для направления** 09.03.03 Прикладная информатика  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

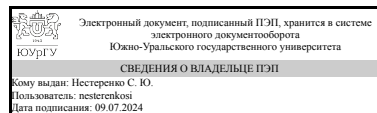
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



С. Ю. Нестеренко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций и способов эффективного применения современных технических средств для решения экономических и информационных задач. Из поставленной цели вытекают следующие задачи: - изучение аппаратных средств сетей; - изучение сетевого программного обеспечения; - рассмотрение систем телекоммуникаций; - получения навыков создания вычислительных систем на базе сетей и телекоммуникаций.

## Краткое содержание дисциплины

Аппаратные средства компьютерных сетей. Сетевые драйверы. Домены. Серверное программное обеспечение. Семиуровневая модель OSI. Принципы построения вычислительных систем. Использование протоколов UDP и TCP для организации вычислительной системы. Использование каналов Mailslot и Pipe для организации вычислительной системы. Принципы телекоммуникации. Использование библиотеки WinInet и классов .Net для создания телекоммуникационного приложения. Отладка телекоммуникационных приложений. Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: Методы освоения и использования информационных технологий в ходе эксплуатации информационных систем с учетом требований информационной безопасности Умеет: Создавать компьютерную сеть и обосновывать выбор проектных решений с учетом требований информационной безопасности Имеет практический опыт: Осуществления и обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: Правила инсталляции сетевого программного обеспечения. Умеет: Инсталлировать сетевое программное и аппаратное обеспечение для вычислительных систем. Имеет практический опыт: Создания инсталляторов для сетевых приложений.
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: Сетевые протоколы обмена информацией, для разработки сетевых программ Умеет: Разрабатывать сетевое программное обеспечение Имеет практический опыт: Использования

	современных сред для разработки сетевых программных систем
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10 Информатика, 1.О.13.03 Web-программирование, 1.О.13.02 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.18 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.13.01 Основы программирования, 1.О.14 Базы данных, 1.О.17 Информационные системы и технологии, 1.О.11 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.12 Структуры данных и прикладные алгоритмы, Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.11 Объектно-ориентированное программирование	Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка, Теоретические основы объектно-ориентированного проектирования и программирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного

	<p>обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков, Разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки.</p>
<p>1.О.13.02 Программирование на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: Методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, Возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ. Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня, Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и</p>

	развертывания программ в операционных системах. Имеет практический опыт: Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода, Работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ.
1.О.13.01 Основы программирования	Знает: Среда программирования для создания программ на языках высокого уровня, Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования, Основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования, Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования, Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач, Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач, Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
1.О.18 Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: Методы формализации алгоритма; законы логики высказываний; законы логики предикатов; элементы теории сложности алгоритмов; методы формализации алгоритма, Элементы теории сложности алгоритмов Умеет: Применять методы теории алгоритмов для решения практических задач, оценивать сложность алгоритма, Оценивать сложность алгоритма Имеет практический опыт: Создания алгоритмов для разработки моделей в предметной области, Применения методов структурного проектирования алгоритмов
1.О.13.03 Web-программирование	Знает: Основы межкультурной коммуникации., Методики разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; методы и способы управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов). Умеет: Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением

	<p>этических и межкультурных норм., Использовать современные языки программирования для разработки ИТ-сервисов предприятия; управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов). Имеет практический опыт: Анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры., Разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; работы с контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов (контент- сервисов).</p>
1.О.17 Информационные системы и технологии	<p>Знает: Этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание. Классификацию моделей данных, используемых в ИС., Информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Основные требования информационной безопасности., Современные информационные технологии и программные средства. Умеет: Умеет анализировать предметную область с целью построения инфологических моделей, выполнять переход от инфологической к даталогической модели. Проверять достаточность модели для реализации функционала, с помощью операций реляционной алгебры., Использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, учитывая основные требования информационной безопасности, Анализировать предметную область и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Анализа предметной области с целью построения инфологической модели данных, построения схем отношений для реализации БД в процессе перехода от инфологической модели к реляционной., Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, учитывая основные требования информационной безопасности., Применения современных программных средств для построения моделей данных</p>
1.О.10 Информатика	<p>Знает: Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства, Базовые понятия информационной безопасности, классификацию угроз, требования к формированию паролей, Возможности современного программного</p>

	<p>обеспечения для подготовки текстовой документации. Умеет: Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, Выбирать необходимую защиту данных для текстовых документов и файлов электронных таблиц, Использовать возможности программного обеспечения для настройки оформления в соответствии с нормативными требованиями. Имеет практический опыт: Применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, Применения современных программных средств для наглядного представления и структурирования информации с учетом требований информационной безопасности, Использования стандартов, норм и правил наглядного представления структурированной информации</p>
1.О.14 Базы данных	<p>Знает: Основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки., Теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных Умеет: Применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения, Применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач Имеет практический опыт: Разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов., Разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства.</p>
1.О.12 Структуры данных и прикладные алгоритмы	<p>Знает: Абстрактные типы данных и базовые алгоритмы, принципы реализации структур данных в современных программных средах, методы разработки АТД в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня, методы оценки сложности алгоритмов, возможности стандартных библиотек классов., Теоретические основы АТД, принципы объектно-ориентированного проектирования, библиотеки классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит</p>

	<p>автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков Умеет: Разрабатывать АТД и реализовать алгоритмы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования, использовать стандартные библиотеки языка и фреймворки., Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах. Имеет практический опыт: Разработки АТД и алгоритмов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей библиотек и фреймворков., Разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки.</p>
<p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p>Знает: Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства., Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения., Методы сбора и анализа научной и технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования., Технологии подготовки и проведения презентаций., Основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью., Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов научно-исследовательской работы. , Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и защиты информации. Умеет: Использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности., Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач , Применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования., Эффективно использовать методы создания презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений., Применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.,</p>



	<p>Планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, Применять современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности. Имеет практический опыт: Решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств., Программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач., Сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования., Проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений., Подготовки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. , Саморегуляции, саморазвития и самообучения, Владения современными методами и инструментальными средствами для автоматизированного решения прикладных задач различных классов.</p>
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	<p>Знает: Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии., Основные приемы эффективного управления собственным временем., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Умеет: Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды., Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Применять знания математических и естественно-научных</p>

	дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач. Имеет практический опыт: Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности, Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде., Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики.
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	64	32
Лекции (Л)	64	48	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	104,25	71,75	32,5
Подготовка к промежуточной аттестации (курсовая работа)	17	0	17
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	5	5	0
Подготовка к текущей аттестации	77,25	66,75	10,5
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	5	0	5
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	8,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен, КР

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	4	0	0
2	Компьютерные сети	36	20	0	16
3	Вычислительные системы	28	20	0	8
4	Телекоммуникации	24	16	0	8
5	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	4	4	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение	2
2	1	Основные понятия вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	2
3	2	Аппаратные средства компьютерных сетей	2
4	2	Коммутирующие устройства	2
5	2	Одноранговые и многоранговые сети	2
6	2	Адресация в сети	2
7	2	Маршрутизация	2
8	2	Сетевые драйверы	2
9	2	Контроллер сети, контроллер домен	2
10	2	Системное сетевое программное обеспечение	2
11	2	Прикладное программное обеспечение	2
12	2	Семиуровневая модель OSI	2
13	3	Принципы построения вычислительных систем	2
14	3	Использование библиотеки Windows Socket для организации сетевого взаимодействия	2
15	3	Использование протокола UDP для организации вычислительной системы	2
16	3	Использование протокола TCP для организации вычислительной системы	2
17	3	Использование классов .net для протокола udp	2
18	3	Использование классов .net для протокола tcp	2
19	3	Использование канала Mailslot для организации вычислительной системы	2
20	3	Использование канала Pipe для организации вычислительной системы	2
21	3	Реализация канала Mailslot на языке C#	2
22	3	Реализация канала Pipe на языке C#	2
23	4	Принципы телекоммуникации	2
24	4	Использование библиотеки WinInet для создания телекоммуникационного приложения	2
25	4	Использование классов .Net для создания телекоммуникационного приложения	2
26	4	Получение данных с удаленных серверов	2
27	4	Разработка конвертора валют с загрузкой курса валют с сайта Центробанка	2
28	4	Загрузка с сайта Центробанка курсов драгоценных металлов	2
29	4	Разработка системы покупки-продажи акций	2
30	4	Отладка телекоммуникационных приложений	2
31	5	Перспективы развития вычислительных систем	2
32	5	Перспективы сетей и телекоммуникаций	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	2	Аппаратные средства компьютерных сетей	2
2	2	Коммутирующие устройства	2
3	2	Адресация в сети	2
4	2	Маршрутизация	2
5	2	Сетевые драйверы	2
6	2	Контроллер сети, контроллер домен	2
7	2	Сетевое системное программное обеспечение	2
8	2	Серверное прикладное программное обеспечение	2
9	3	Использование протокола UDP для организации вычислительной системы	2
10	3	Использование протокола TCP для организации вычислительной системы	2
11	3	Использование канала Mailslot организации вычислительной системы	2
12	3	Использование канала Pipe организации вычислительной системы	2
13	4	Использование классов .Net для создания телекоммуникационного приложения	2
14	4	Использование библиотеки WinInet для создания телекоммуникационного приложения	2
15	4	Получение данных с удаленных серверов	2
16	4	Разработка системы покупки-продажи акций	2

#### 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 промежуточной аттестации (курсовая работа)	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. (стр. 113-426)	6	17
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. (стр.58-428)	5	5
Подготовка к текущей аттестации	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. (стр. 43-318)	5	66,75
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. (стр. 200-700)	6	5
Подготовка к текущей аттестации	Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад.	6	10,5

	информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. (стр. 100-300)		
--	--	--	--

## 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	5	Текущий контроль	Разработка сетевого программного приложения, демонстрирующего передачу данных по протоколу UDP	1	5	В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг. Критерии оценивания: - даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса - 5 баллов; - даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями - 4 балла; - даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса - 3 балла; - даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла; - студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл; - студент не ориентируется в	зачет

						основных категориях курса - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5 за задание	
2	5	Текущий контроль	Разработка программы "чат" с помощью протокола TCP	1	5	<p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса - 5 баллов;</li> <li>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями - 4 балла;</li> <li>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса - 3 балла;</li> <li>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</li> <li>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</li> <li>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задание</p>	зачет
3	5	Текущий контроль	Разработка сетевого программного приложения, демонстрирующего передачу данных с помощью протоколов Mailslot и Pipe	1	5	<p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины,</p>	зачет

					<p>возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса - 5 баллов;</li> <li>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями - 4 балла;</li> <li>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса - 3 балла;</li> <li>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</li> <li>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</li> <li>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задание</p>	
4	5	Промежуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации (зачет)	- 8	<p>На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента.</p> <p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине</p>	зачет

						60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.	
5	6	Курсовая работа/проект	Курсовая работа (реализация программы)	-	5	<p>Защита курсовой работы проводится в форме собеседования, во время которого студент делает краткое сообщение о теме, актуальности и содержании работы и отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>Показатели оценивания:</p> <p>5 баллов – содержание работы полностью соответствует заданию, оформление выполнено по требованиям методических указаний, ответы на вопросы чёткие и полные;</p> <p>4 балла – содержание работы полностью соответствует заданию, оформление выполнено по требованиям методических указаний, ответы на вопросы не чёткие или не полные;</p> <p>3 балла – содержание работы полностью соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не чёткие или не полные;</p> <p>2 балла – содержание работы не соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не верные;</p> <p>0 баллов – работа не предоставлена</p>	кур- совые работы
6	6	Текущий контроль	Разработка программного приложения для симуляции покупки и продажи акций, с получением курса акций и курса доллара из сети Интернет	1	5	<p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы,</p>	экзамен



					<p>студент ориентируется в основных категориях курса - 5 баллов;</p> <p>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями - 4 балла;</p> <p>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса - 3 балла;</p> <p>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</p> <p>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</p> <p>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задание</p>	
7	6	Текущий контроль	Изучение телекоммуникационного протокола XML-RPC	1	<p>5</p> <p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- Даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса. Созданный программный продукт имеет высокий уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 5 баллов;</p> <p>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями. Созданный программный продукт имеет хороший уровень</p>	экзамен

					<p>оригинальности в сравнении с работами других студентов - 4 балла;</p> <p>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса. Созданный программный продукт имеет удовлетворительный уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 3 балла;</p> <p>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</p> <p>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</p> <p>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задан</p>	
8	6	Текущий контроль	Изучение телекоммуникационного протокола SOAP	1	5 <p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- Даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса. Созданный программный продукт имеет высокий уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 5 баллов;</p> <p>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями. Созданный программный продукт имеет хороший уровень</p>	экзамен

					<p>оригинальности в сравнении с работами других студентов - 4 балла;</p> <p>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса. Созданный программный продукт имеет удовлетворительный уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 3 балла;</p> <p>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</p> <p>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</p> <p>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задание</p>	
9	6	Текущий контроль	Изучение телекоммуникационного протокола REST	1	5 <p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>- Даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса. Созданный программный продукт имеет высокий уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 5 баллов;</p> <p>- даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями. Созданный программный продукт имеет хороший уровень</p>	экзамен

					<p>оригинальности в сравнении с работами других студентов - 4 балла;</p> <p>- даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса. Созданный программный продукт имеет удовлетворительный уровень оригинальности в сравнении с работами других студентов - 3 балла;</p> <p>- даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла;</p> <p>- студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл;</p> <p>- студент не ориентируется в основных категориях курса - 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5 за задание</p>	
10	6	Промежуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование по итогам освоения дисциплины)	- 5	<p>Критерии оценивания:</p> <p>5 баллов выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие всем требованиям, умеет доступно и понятно передать содержание выполненного задания, имеет высокий уровень компетентности в рамках предмета исследования, владеет категориальным аппаратом исследования, методологической, методической, нормативной и статистической базой исследования; полностью раскрыл полученные результаты, владеет голосом и умеет привлечь внимание; дает краткие, аргументированные, уверенные и по существу ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла выставляется студенту, который показал достаточное соответствие требованиям при защите результатов выполненных заданий,</p>	экзамен

					<p>компетентен в предмете исследования, при этом в используемой аргументации имеются незначительные несоответствия и неточности, достаточно грамотно, хорошим языком, с соблюдением норм деловой речи излагает материал, ведет коммуникацию, формулирует выводы и практические рекомендации, дает достаточно аргументированные ответы на дополнительные вопросы, но с незначительными затруднениями.</p> <p>3 балла выставляется студенту, который показывает знания предмета исследования, но при ответе отсутствует явная связь между проведенным в задании анализом и выводами, нет четкости полученных результатов, содержание задания передано не совсем доступно, наблюдаются ошибки в использовании категориального аппарата исследования, имеет затруднения в нормах профессиональной речи, чувствует себя неуверенно при раскрытии предмета исследования, ответы на дополнительные вопросы, вызывают определенные затруднения.</p> <p>2 балла выставляется студенту, выполнившему требования к защите результатов заданий с существенными нарушениями, показал низкий уровень компетентности в рамках предмета исследования, студент затрудняется в ответах на дополнительные вопросы.</p> <p>1 балл выставляется студенту, существенным образом испытывающему затруднения при защите результатов выполненных заданий, выводы и рекомендации не логичны, низкий уровень владения категориальным аппаратом с наличием грубых ошибок в его использовании, студент</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>неспособен подтвердить личный вклад в разработку задания, дать ответы на дополнительные вопросы; 0 баллов выставляется студенту, который существенным образом не владеет представленными результатами либо не выполнил задание в полном объеме. Максимальное количество баллов – 5</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	<p>На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	<p>Задание на курсовую работу выдается в течение первого месяца учебного семестра. За 2 недели до окончания семестра курсовая работа в завершённом виде в установленные сроки загружается в систему электронного ЮУрГУ и поступает на проверку преподавателю. После проверки работа с замечаниями передается студенту, который её, в случае</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>необходимости, дорабатывает, устраняя замечания. Работа допускается к защите при соблюдении следующих требований: содержание работы соответствует заявленной теме и её раскрывает; работа оформлена должным образом, в соответствии с методическими рекомендациями (соблюдены структура, объём и формат работы); имеется положительная рецензия. При оценке курсовой работы учитывается: содержание работы, её оформление, степень самостоятельности студента при выполнении работы, аргументированность его собственной позиции, наличие иллюстрационного материала. Процедура защиты проходит в форме собеседования и ответов на заданные вопросы. Защита курсовой работы предполагает выявление глубины, самостоятельности, обоснованности положений, выводов и рекомендаций. На защите студенты должны ориентироваться в источниках данных, проводимых расчетах, отвечать на вопросы теоретического и практического характера. Во время защиты студенты должны уметь анализировать проблемы, пути их решения, обосновывать принятые решения и рекомендации, их законность и эффективность, отвечать на все вопросы по существу темы исследования. Итоговая оценка формируется на основе оценки за качество работы и за защиту, проставляется в ведомость, зачетную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому .</p>	
--	--	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-3	Знает: Методы освоения и использования информационных технологий в ходе эксплуатации информационных систем с учетом требований информационной безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: Создавать компьютерную сеть и обосновывать выбор проектных решений с учетом требований информационной безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: Осуществления и обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем с учетом требований информационной безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Знает: Правила инсталляции сетевого программного обеспечения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: Инсталлировать сетевое программное и аппаратное обеспечение для вычислительных систем.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: Создания инсталляторов для сетевых приложений.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Знает: Сетевые протоколы обмена информацией, для разработки сетевых программ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Умеет: Разрабатывать сетевое программное обеспечение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: Использования современных сред для разработки сетевых программных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Печатная учебно-методическая документация

### а) основная литература:

1. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. информатика", "Информ. системы в экономике" В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2006. - 702 с. ил.
2. Ершов, С. С. Архитектура и организация ЭВМ [Текст] Ч. 2 учеб. пособие по специальности 230101 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 130, [1] с. ил. электрон. версия

### б) дополнительная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2007. - 957 с. ил.

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

Не предусмотрены

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

1. Сартасов, Е. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие по направлению 230700.62 / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ

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

1. Сартасов, Е. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие по направлению 230700.62 / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Сартасов, Е. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие по направлению 230700.62 / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000514185">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000514185</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1146">http://e.lanbook.com/book/1146</a>
3	Дополнительная	Электронно-	Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей.



	литература	библиотечная система издательства Лань	[Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/87591">http://e.lanbook.com/book/87591</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-507-44766-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/242867">https://e.lanbook.com/book/242867</a>
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/206585">https://e.lanbook.com/book/206585</a>
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48067-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/362876">https://e.lanbook.com/book/362876</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет	258 (36)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Экзамен	258 (36)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Самостоятельная работа студента	258 (36)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Лекции	229 (36)	Компьютер, установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office, проектор
Лабораторные занятия	258 (36)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Контроль самостоятельной работы	258 (36)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office