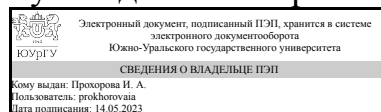


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



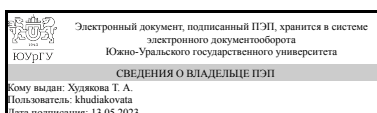
И. А. Прохорова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации  
для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

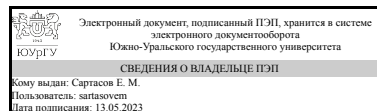
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

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



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. М. Сартасов

## 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.11 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.14.01 Основы программирования, 1.О.15 Базы данных, 1.О.10 Информатика, 1.О.14.03 Web-программирование, 1.О.18 Информационные системы и технологии, 1.О.19 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.12 Структуры данных и прикладные алгоритмы, Учебная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр), Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 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.10 Информатика	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 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

	<p>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>
<p>1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: 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. , 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 Умеет: Использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах., 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 Имеет практический опыт: Работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ., Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода</p>
<p>1.О.14.01 Основы программирования</p>	<p>Знает: Среды программирования для создания программ на языках высокого уровня, Основные структуры данных и алгоритмы их обработки, Основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования Умеет:</p>

	<p>Устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования, Разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования, Проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования Имеет практический опыт: Установки и использования среды программирования для решения профессиональных задач, Разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня, Работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач</p>
1.О.15 Базы данных	<p>Знает: Теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных, Основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки. Умеет: Применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач, Применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения Имеет практический опыт: Разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства., Разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов.</p>
1.О.19 Математическая логика и теория алгоритмов	<p>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</p>
1.О.11 Объектно-ориентированное программирование	<p>Знает: 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 обеспечения и установки программных пакетов</p>

	<p>объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, 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</p> <p>Умеет: 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, 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</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки программ на современных объектно-ориентированных языках, отладки и тестирования программного обеспечения с использованием современных интегрированных сред разработки., Разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков</p>
<p>1.О.12 Структуры данных и прикладные алгоритмы</p>	<p>Знает: Абстрактные типы данных и базовые алгоритмы, принципы реализации структур данных в современных программных средах, методы разработки АД в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня, методы оценки сложности алгоритмов, возможности стандартных библиотек классов., Теоретические основы АД, 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>1.О.18 Информационные системы и технологии</p>	<p>Знает: Информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Основные требования информационной безопасности., Этапы жизненного цикла информационных систем, их содержание. Классификацию моделей данных, используемых в ИС., Современные информационные технологии и программные средства. Умеет: Использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач, учитывая основные требования информационной безопасности, 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., Анализировать предметную область и применять современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, учитывая основные требования информационной безопасности., Анализа предметной области с целью построения инфологической модели данных, построения схем отношений для реализации БД в процессе перехода от</p>

	инфологической модели к реляционной., Применения современных программных средств для построения моделей данных
1.О.14.03 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 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).
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения., Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов научно-исследовательской работы. , Основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства., Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки и защиты информации., Технологии подготовки и проведения презентаций., Методы сбора и анализа научной и технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Умеет: Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач , Планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей, Применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью., Использовать принципы работы современных информационных технологий и



	<p>программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности., Применять современные информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности., Эффективно использовать методы создания презентаций, проведения переговоров, публичных выступлений., Применять на практике существующие методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. Имеет практический опыт: Программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач., Саморегуляции, саморазвития и самообучения, Подготовки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. , Решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств., Владения современными методами и инструментальными средствами для автоматизированного решения прикладных задач различных классов., Проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений., Сбор и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p>
<p>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)</p>	<p>Знает: Требования к организации рабочего места при использовании вычислительной техники. , Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, Принципы работы современных информационных технологий и программных средств., Основные приемы эффективного управления собственным временем., Современные справочные ресурсы в профессиональной деятельности., Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.  Умеет: Анализировать условия работы и организовывать рабочее место., Применять знания математических и естественно-научных дисциплин при разработке алгоритмов решения практических задач., Умеет выбирать программные средства и технологии для реализации практических задач с учетом имеющихся ресурсов., Планировать своё время на основе анализа сложности и объема поставленных задач., Осуществлять поиск необходимой информации, использовать информационные ресурсы при решении типовых задач программирования., Устанавливать и</p>

	<p>поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Имеет практический опыт: Создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности, Составления алгоритмов с применением базовых понятий математики., Использования доступных технологий и программных средств для решения поставленных задач., Распределения задач и составления плана работы на заданный промежуток времени., Работы со справочными ресурсами при выполнении заданий практики., Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
<p>Учебная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)</p>	<p>Знает: Возможности современных прикладных программ для решения практических задач., Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения., Принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства., Содержание процессов самоорганизации и самообразования при планировании этапов учебной (ориентированной, цифровой) практики. Умеет: Выбирать инструментарий решения прикладной задачи., Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач., Использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности., Планировать свое рабочее время и время саморазвития; формулировать цели личностного профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Имеет практический опыт: Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования., Программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач., Решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств., Саморазвития и самообучения.</p>

#### 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	72	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	32	64
Лекции (Л)	64	16	48
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	35,75	68,5
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	10	0	10
Подготовка к текущей аттестации	54,25	25,75	28,5
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	10	10	0
Подготовка к промежуточной аттестации (курсовая работа)	30	0	30
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	4,25	11,5
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 многогранговые 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	2

		приложения	
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 (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	10
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	25,75
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	10
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. 100-300)	6	28,5
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	30

#### 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)

№	Се-	Вид	Название	Вес/Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Разработка программы передачи данных между программами, работающими на разных компьютерах с помощью протокола UDP	1	4	<p>Критерии оценивания:</p> <p>4 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>3 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>2 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>1 балл - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), выводы отсутствуют</p> <p>0 баллов - работа не представлена или представлена, но с частичным заполнением таблиц, выводы отсутствуют</p> <p>Максимальное количество баллов – 4.</p>	зачет
2	5	Текущий контроль	Разработка программы "чат" с помощью протокола TCP	1	4	<p>Критерии оценивания:</p> <p>4 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>3 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>2 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-</p>	зачет

					<p>3 показателей), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>1 балл - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), выводы отсутствуют</p> <p>0 баллов - работа не представлена или представлена, но с частичным заполнением таблиц, выводы отсутствуют</p> <p>Максимальное количество баллов – 4.</p>		
3	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. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	зачет
4	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</p>	курсовые работы

						полностью соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не чёткие или не полные; 2 балла – содержание работы не соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не верные; 0 баллов – работа не предоставлена	
5	6	Текущий контроль	Разработать программу покупки и продажи акции	1	5	<p>В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом.</p> <p>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>	экзамен
6	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</p>	экзамен



					<p>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, 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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					заданий, выводы и рекомендации не логичны, низкий уровень владения категориальным аппаратом с наличием грубых ошибок в его использовании, студент не способен 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
--	--	--	--	--	---

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	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 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	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	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>замечаниями передается студенту, который её, в случае 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
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. Норенков, И. П. Телекоммуникационные технологии и сети И. П. Норенков, В. А. Трудоношин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000. - 247,[1] с.
2. 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	Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа:

		издательства Лань	<a href="http://e.lanbook.com/book/1146">http://e.lanbook.com/book/1146</a>
3	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Сергеев, А.Н. Основы локальных компьютерных сетей. [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>

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
Экзамен	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Зачет, диф.зачет	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Практические занятия и семинары	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Лекции	229 (3б)	Компьютер, установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office, проектор
Самостоятельная работа студента	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Контроль самостоятельной работы	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office