

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код и наименование дисциплины: ОП.11 Компьютерные сети

Код и наименование специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Доцент	Л.А. Попова	<i>Л.А. Попова</i>
Согласовал	И.о. зав. кафедрой ПМ	Л.А. Попова	<i>Л.А. Попова</i>
	Руководитель ППССЗ	Л.А. Попова	<i>Л.А. Попова</i>

Рубцовск

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные сети»

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная (базовая) часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
ОК 02	Использовать системные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействия	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		

ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.		
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.		
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.		
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.		
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки</b>	<b>58</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>48</b>
в том числе:	
<i>лекционные занятия</i>	16
<i>лабораторные работы</i>	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
в том числе:	
<i>Выполнение контрольной работы</i>	2
<i>Выполнение расчетного задания</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (5 семестр)</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети (5 семестр)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Сетевые технологии и протоколы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Лекции – 12 Лаб. раб. – 22</i>
	<b>Лекция 1. Общие сведения о компьютерных сетях.</b> История создания компьютерных сетей. Классификация сетей. Топологии. Стандарты компьютерных сетей. Основы организации компьютерных сетей. Модель OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP.	<b>2</b>
	<b>Лекция 2. Стандарты компьютерных сетей.</b> Основы организации компьютерных сетей. Модель OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP.	<b>2</b>
	<b>Лекция 3. Физический уровень.</b> Физический уровень. Среда передачи данных. Характеристики каналов связи	<b>2</b>
	<b>Лекция 4. Канальный уровень.</b> Технология Ethernet. MAC адреса. Метод доступа к разделяемой среде CSMA/CD. Коммутаторы Ethernet. Метод доступа к разделяемой среде CSMA/CA. Формат кадра. Wi-Fi. Сервисы Wi-Fi.	<b>4</b>
	<b>Лекция 5. Сетевой уровень.</b> IP-адреса. Протокол IP. Протокол ARP. Передача пакетов на сетевом и канальном уровнях.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 1.</b> (с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) Тест по теме "Пассивное оборудование локальных сетей"	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа 2.</b> Монтаж кабельного оборудования	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа 3.</b> Сетевые команды ОС Windows. ARP, PING, IPCONFIG	<b>5</b>

1	2	3
	<b>Лабораторная работа 4.</b> Сетевые команды ОС Windows. NET	<b>5</b>
	<b>Лабораторная работа 5.</b> Знакомство с WIRESHARK	<b>4</b>
<b>Раздел 2.</b> <b>Корпоративные компьютерные сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Лекции – 4</i> <i>Лаб. раб. – 10</i>
	<b>Лекция 6. Корпоративные компьютерные сети.</b> Проектирование компьютерной сети. Определение задач. Составление сметы на затраты по организацию сети.	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа 6.</b> Проектирование корпоративной компьютерной сети	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа студента</b> Выполнение контрольной работы Выполнение расчетного задания		<b>2</b>
		<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Экзамен</b>
<b>Всего</b>		<b>58</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), мастерской программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор.

Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office; LibreOffice, Google Chrome.

Оборудование мастерской программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем: персональные компьютеры и ноутбуки (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Windows, LibreOffice, Eclipse IDE for JAVA EE Developers, MySQL Server, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, Python, JetBrains PyCharm; Lazarus, Free Pascal.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1 Учебно-методическое обеспечение**

1. Юденков А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Беспроводные компьютерные сети» / Юденков А.В. - Барнаул: Издательство АлтГТУ, 2019. – 15 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/yudenkov-a-v-it-5cadafd33371c.pdf>

2. Юденков А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Беспроводные компьютерные сети» / Юденков А.В. - Барнаул: Издательство АлтГТУ, 2019. – 12 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/yudenkov-a-v-it-5cadb046bb78d.pdf>

##### **3.2.2 Основная литература**

3. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. – Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/85806.html> (дата обращения: 17.10.2020). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **3.2.3 Дополнительная литература**

4. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскуряков. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 201 с. – ISBN 978-5-9275-2792-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html> (дата обращения: 07.12.2020). – Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **3.2.4 Интернет-ресурсы**

5. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1/1/info>
6. <https://www.intuit.ru/studies/courses/57/57/info>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче экзамена.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия</p>	<p><i>Защита лабораторных работ.</i></p> <p><i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация (экзамен).</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</p>	<p><i>Защита лабораторных работ.</i></p> <p><i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация (экзамен).</i></p>



### Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Наименование дисциплины	Кафедра-разработчик РПД	Предложения об изменении РПД	Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры
1	2	3	4

## Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет  
им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ** **Компьютерные сети** **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Компьютерные сети**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Рубцовск, 2023

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Курс «Компьютерные сети» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п. 3.2).

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к зачету. Зачет сдаётся в письменном виде в конце семестра по тестам промежуточной аттестации. Вопросы к зачету выдаются в семестре.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольные работы являются средством проверки умений применять полученные знания при решении задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины.

Контрольная работа проводится в форме тестирования. Примеры материалов для проведения контрольной работы, критерии оценки ее результатов приведены в ФОМ.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Лабораторные работы по междисциплинарным курсам необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.