

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 ППСЗ	Л.А. Попова	<i>Л.А. Попова</i>

Рубцовск 2023

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

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
Раздел 1. Сетевые технологии и протоколы	Содержание учебного материала	<i>Лекции – 12 Лаб. раб. – 22</i>
	Лекция 1. Общие сведения о компьютерных сетях. История создания компьютерных сетей. Классификация сетей. Топологии. Стандарты компьютерных сетей. Основы организации компьютерных сетей. Модель OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP.	2
	Лекция 2. Стандарты компьютерных сетей. Основы организации компьютерных сетей. Модель OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP.	2
	Лекция 3. Физический уровень. Физический уровень. Среда передачи данных. Характеристики каналов связи	2
	Лекция 4. Канальный уровень. 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.	4
	Лекция 5. Сетевой уровень. IP-адреса. Протокол IP. Протокол ARP. Передача пакетов на сетевом и канальном уровнях.	2
	Лабораторная работа 1. (с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) Тест по теме "Пассивное оборудование локальных сетей"	4
	Лабораторная работа 2. Монтаж кабельного оборудования	4
	Лабораторная работа 3. Сетевые команды ОС Windows. ARP, PING, IPCONFIG	5

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

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.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<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 воздействие	<i>Защита лабораторных работ.</i> <i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i> <i>Промежуточная аттестация (экзамен).</i>
<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	<i>Защита лабораторных работ.</i> <i>Проверка самостоятельной работы обучающихся (расчетного задания и контрольной работы).</i> <i>Промежуточная аттестация (экзамен).</i>

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.