

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

«05» 12 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Специальность: 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы


Форма обучения: очная


Рабочая программа учебной дисциплины «*Основы компьютерных сетей*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: С.М. Власова, преподаватель

Эксперты:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и IT-технологий,
канд.пед.наук
Кумертауский филиал ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет»  Д.К. Афанасова

Преподаватель
Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО
«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау
«Авиационный технический колледж»  А.В. Ежова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 5 от «05» 12 2023.

Председатель ПЦК



И.С. Тараскина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Учебная дисциплина является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Программа содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание и объем учебного материала программы учебной дисциплины, включает все дидактические единицы дисциплины и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

В рабочей программе прописаны условия реализации учебной дисциплины в части материально-технического и информационного обеспечения, перечень литературы соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы компьютерных сетей* соответствует требованиям ФГОС СПО и может быть рекомендована для изучения дисциплины в учебном процессе.

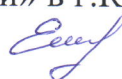
Эксперт:

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



А.В. Ежова

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы компьютерных сетей* содержит все необходимые разделы: общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в учебном плане.

Рабочая программа предоставляет условия реализации материально-технического и информационного обеспечения. Рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Рабочая программа разработана в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и рабочим учебным планом по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины *Основы компьютерных сетей* по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Эксперт:

Доцент кафедры Общеобразовательных дисциплин и ИТ-технологий,
канд.пед.наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»



Д.К. Афанасова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «*Основы компьютерных сетей*» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08 Основы компьютерных сетей.

Учебная дисциплина «*Основы компьютерных сетей*» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы
ПК 2.4	Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4	<p>Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</p>	<p>Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</p> <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей;</p> <p>Принципы пакетной передачи данных;</p> <p>Понятие сетевой модели;</p> <p>Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</p> <p>Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевых воздействий</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные работы	–
практические занятия	14
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие принципы построения компьютерных сетей			
Тема 1.1. Введение в компьютерные сети	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1 Построение схемы компьютерной сети Практическое занятие № 2 Построение одноранговой сети	2 2	
Тема 1.2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Практическое занятие № 3 Настройка беспроводной сети	2		

Тема 1.3. Передача данных по сети	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3 Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS	18	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 4 Настройка динамической адресации Практическое занятие № 5 Настройка статической адресации Практическое занятие № 6 Настройка управления коммутатором	4	
Тема 1.4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевое взаимодействия	14	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 8 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet Практическое занятие № 9 Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой		2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия *Лаборатория Сетей и систем передачи информации*, оснащенная оборудованием:

- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги);
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice; векторный графический редактор LibreOffice Draw; САПР КОМПАС-3D; архиватор P7Zip; программа для создания и обработки растровой графики GIMP; редактор файлов PDF: PDFedit; программа для манипуляций с файлами PDF: объединение файлов, разделение и перестановка страниц, и т.д.: PDFShuffler; программа для создания и управления базами данных LibreOffice Base; программа создания и обработки презентаций LibreOffice Impress; программа для создания и редактирования математических и научных формул LibreOffice Math; программа для создания и редактирования текстовых документов LibreOffice Writer;

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование; мультимедиа-плеер с возможностью воспроизведения практически всех аудио- и видео-форматов, а также видео-дисков VLC media player.

Лаборатория Сетей и систем передачи информации оснащена компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Компьютерные сети : учебник / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия).– ISBN 978-5-4257-0558-7. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933>.

2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. – Минск : РИПО, 2021. – 208 с. : ил.– ISBN 978-985-7253-43-2. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533333>.

2. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : РИПО, 2019. — 180 с. : ил., табл. — ISBN 978-985-503-947-2. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599948>.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> — Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> — Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> — Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»

7. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

8. <http://aist.osu.ru/> — Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины 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</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Тестирование Промежуточная аттестация</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины 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 межсетевых взаимодействий</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических заданий Промежуточная аттестация</p>