

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Колледж телекоммуникаций
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора КТ МТУСИ

« 11 » июня 2021 г. № 01-03-91/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

**для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(очная форма обучения)**

Москва, 2021 г.

ОДОБРЕНА
Цикловой (предметной) комиссией
Компьютерных систем и безопасности

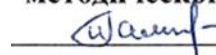
Протокол № 9
от «9» июня 2021 г.

Председатель цикловой (предметной)
комиссии


_____ / Епишина О.В.

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России № 1547 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ № 09.02.07-170511
Дата регистрации в реестре: 11/05/2017
Реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр: Протокол № 9 от 30.03.2017 г.

СОГЛАСОВАНА:
Заместитель директора по учебно-
методической работе

 / И.А. Галиченко/

Организация-разработчик:
КТ МТУСИ, г. Москва

Разработчик:
Преподаватель КТ МТУСИ: Пазий С. И.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 4.1. ПК 4.4. ПК 7.1-7.3	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;	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 межсетевого воздействия

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

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.

1.3. Использование часов вариативной части

Не предусмотрено рабочей программой.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	Из них, в форме практической подготовки
Объем образовательной программы	48	-
Занятия всего в том числе:	48	-
теоретическое обучение	22	-
практические занятия	26	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Компьютерные сети и телекоммуникации		48	
Тема 1. Компьютерные сети.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 7.1-7.3
	1. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, классификация компьютерных сетей, типы компьютерной сети, сетевые устройства и термины).	2	
	2. Топология локальных сетей.	2	
	3. Методы коммутации в сетях.	2	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Характеристики одноранговой сети.	2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Настройки BIOS на компьютере.	2	
Тема 2. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	30	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 7.1-7.3
	4. Классы IP-адресов. Расчет сетей и масок протокола IPv4.	2	
	5. Деление сетей на подсети.	2	
	6. Модель OSI. Уровни модели.	2	
	7. Модель TCP/IP.	2	
	8. ARP: протокол определения адреса.	2	
	9. Физический уровень модели OSI. Классы сетей Ethernet.	2	
	10. Протокол DHCP	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Расчет сетей и масок протокола IPv4.	2	
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Деление сети на подсети.	2	
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Расчет масок и хостов.	2	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Визуализация телекоммуникационной сети. PacketTracer	2	
	<i>Практическое занятие № 7.</i> Средства диагностики сети.	2	
<i>Практическое занятие № 8.</i> Исследование кабеля «витая пара».	2		
<i>Практическое занятие № 9.</i> Определение технических характеристик ПК.	2		
Тема 3 Информационная безопасность телекоммуникационных систем.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 7.1-7.3
	11. Технологии безопасности беспроводных сетей.	2	
	12. Информационная безопасность в телекоммуникационных сетях.	2	
Всего занятий		48	
Самостоятельная работа		-	
Консультации		-	

Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i>	-	
Общий объем учебной нагрузки	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации, включающий учебно-методические указания для студентов по проведению практических и лабораторных работ.

219 Кабинет для самостоятельной работы (компьютерный класс), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- учебная мебель (столы, стулья);
- персональные компьютеры;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основная литература

1 Новожилов, Е.Ю. Компьютерные сети [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.О. Новожилов, О.П. Новожилов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с. (кол-во 25 экз.)

2. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>

3. Компьютерные сети : учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>

4. 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>

3.2.3 Интернет ресурсы

- 1) <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
- 2) <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- 3) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
- 4) <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;
- 5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);
- 6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);
- 7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);
- 8) <https://www.prlib.ru/> - Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;
- 9) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;
- 10) <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс ПРОФОБРАЗОВАНИЕ;
- 11) <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;
- 12) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».
- 13) Интернет Университет ИНТУИТ <https://www.intuit.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<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; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;</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 межсетевого воздействия Определение и проектирование сетевых архитектур Уметь определять передачу данных по сети.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«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>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Решение ситуационной задачи.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>