

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
– филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной деятельности
ИАТЭ НИЯУ МИФИ

М.Г.Ткаченко

«31» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Компьютерные сети
название дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
код, наименование специальности

Форма обучения
очная

Обнинск 2018

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 525.

Программу составил:

Константинов Роман Юрьевич, преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Розман Л.С. – Генеральный директор ООО «Персона»

Саркисова С.О. – преподаватель высшей квалификационной категории техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по специальностям

09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Протокол № 1/18-19 от 30.08.2018

Программа рассмотрена на заседании методического совета Техникума

Протокол № 1 от 30.08.2018

Председатель ЦИК

 С.О.Саркисова

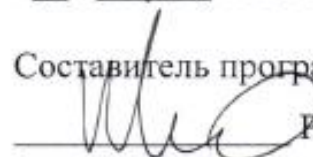
«30» августа 2018 г.

Председатель методического совета

 С.А.Косарев

«30» августа 2018 г.

Составитель программы

 Р.Ю.Константинов

«30» августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ
9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям) и соответствующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9 Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10 Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- 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;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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 распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.7.	Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 1.9	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.
ПК 1.10	Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии: основные понятия, элементы и структуры	Содержание учебного материала 1 Системы "терминал – хост". Системы "клиент – сервер". 2 Разновидности функциональных структур "клиент – сервер". 3 Информационно – вычислительные сети. Сети передачи данных. 4 Эталонная модель внутри – и межсетевого взаимодействия (OSI Reference Model). Базовые сетевые топологии. Организация межсетевого взаимодействия.	18 2 2 2 2	1 1 1
Раздел 2 Каналы телекоммуникации	Самостоятельная работа студента 1 Основы построения ЛС Содержание учебного материала 1 Кабельные каналы. Оптоволоконные линии. 2 Беспроводные каналы. Спутниковые системы связи. Практическая работа 1 RJ – 45. Разводка. Обжим. 2 Топология сети: кольцо. 3 Топология сети: звезда. Самостоятельная работа студента 1 Модель межсетевого взаимодействия OSI. Содержание учебного материала 1 Стандарт RS – 232 – С. Использование модемов для коммуникации. Аналоговые модемы. 2 Цифровая связь с абонентом и цифровые модемы. Терминалы и телекоммуникационные программы.	10 22 2 2 4 2 2 10 4 2 2	 2 2 2 1 2
Раздел 3 Технологии "терминал – хост"			

Раздел 4 Технологии локальных сетей	Содержание учебного материала		21	
	1	Технология BBS. Локальные сети.	2	1
	2	Некоторые конкретные технологии ЛС.	2	2
	3	Технические средства локальных сетей.	2	2
	4	Локальная сеть Ethernet.	2	1
	5	Программное обеспечение локальных сетей.	2	2
	Практическая работа			
	1	Создание ограничение прав пользователя.	2	
	2	Реферат на тему антивирусная защита сети.	2	
	3	Презентация на тему: "Fire Wall".	2	
Раздел 5 INTERNET: протоколы транспортного уровня	Самостоятельная работа студента		0	
	1	Беспроводные сети.	5	
	Содержание учебного материала		15	
	1	Система адресов Internet.	2	2
	2	Совокупность протоколов Internet. Протоколы канального уровня SLIP и PPP.	2	3
	3	Межсетевые протоколы. Протоколы управления маршрутизацией. Протоколы транспортного уровня.	2	2
	Практическая работа			
	1	Практическая работа: Настройка Fire Wall.	2	
	2	Презентация на тему "Программное обеспечение для WWW".	2	
	Самостоятельная работа студента			
Раздел 6 Информационные ресурсы INTERNET и протоколы прикладного уровня	1	Подключение к глобальной сети.	5	
	Содержание учебного материала		21	
	1	Протокол эмуляции удаленного терминала.	2	3
	2	Электронная почта.	2	3
	3	Протоколы электронной почты.	2	2
	4	Распределенная файловая система USENET. Файловая система Gopher.	2	
	5	Система архивов FTP.	2	

Раздел 7 Информационные системы INTERNET, (технологии WWW и WAIS)	Практическая работа		
	1	Кодирование информации.	2
	2	Обмен данными по FTP.	2
	3	Анализ и диагностика компьютерных сетей.	2
	Самостоятельная работа студента		
	1	Обмен файлами в сетях.	5
	Содержание учебного материала		19
	1	Информационные технологии WWW. Предоставление документов в HTML.	2
	2	HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). ПО для Word Wide Web.	2
	3	Программы серверы. Программы анализа статистики посещений.	2
		Некоторая тенденция развития сетевых технологий (технологии Intranet). Информационно – поисковые системы Internet.	
	4	Краткие характеристики АИПС для WWW – пространства.	2
	Практическая работа		
	1	Создание простой HTML – страницы.	2
	2	Информационно – поисковые системы INTERNET.	2
	Самостоятельная работа студента		
	1	Интернет – сервисы.	5
	Итоговая контрольная работа		2
	Всего:		120

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и информатики.

Оборудование учебного кабинета: доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- КРМ преподавателя – Системный блок Flextron 3 В (CDC – 2.4 ГГц./GA – G 31 М – ES 2 C/1 Гб/250 Гб/512 Мб HD 4350/DVD±RW), ЖК – монитор “17.0” Acer “M 173 Bb” 1280x1024, 5 мс, TCO “03”;
- Сет. адаптер WiFi 54 Мбит/сек. TRENDnet “TEW – “423 PI” (PCI);
- КРМ ученика – Системный блок Flextron 3 В (CDC – 2.4 ГГц./GA – G 31 М – ES 2 C/1 Гб/250 Гб/512 Мб HD 4350/DVD±RW), ЖК – монитор “17.0” Acer “M 173 Bb” 1280x1024, 5 мс, TCO “03”;
- Сет. адаптер WiFi 54 Мбит/сек. TRENDnet “TEW – 423PI” (PCI);
- MXR – 6637 – В Стойка 37 U двухрамная, глубина 600;
- ИБП (UPS) 2 “U 19” RM 1500BA APC “Smart – UPS 1500” SUA 1500 RMI 2 U (COM, USB);
- МФУ HP “LaserJet M 1522 n MFP” A4, лазерный, принтер + сканер + копир (USB 2.0, LAN);
- Патч – панель “19” RM 48 портов RJ – 45 5 Е кат.;
- Средство тест. сетей “NS – 468” для кабелей RJ – 11/RJ – 45;
- Инструмент клещи обжимные “HT – 568 R” (RJ – 45, RJ – 11, RJ – 12

П Т Р У У:

Учебно-наглядные пособия: опорные конспекты, карточки-задания, контрольно-оценочные материалы, учебники и учебные пособия, таблицы.

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

- а) основная учебная литература:

1 Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. –Москва: изд. Форум, 2010 – 464 с.

2 Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А.Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра – М, Форум 2012г. – 272 с.

3 А.В. Кузин, В.М. Демин Компьютерные сети – М: Форум, 2011 – 192с.

4 Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3 – е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб. Питер, 2011. – 958 с.

б) дополнительная учебная литература:

1 С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2011 – 64 с.

2 В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2 – е изд. – СПб.: Питер, 2010 – 703

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Реализация программы дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Итоговая аттестация по дисциплине – дифференцированный зачет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине:

Наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю дисциплины

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – проверять правильность передачи данных; – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных <p>В результате освоения учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основных понятий компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде 	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты лабораторных работ.</p> <p>Итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств.</p>

передачи; – аппаратных компонентов компьютерных сетей; – принципов пакетной передачи данных; – понятий сетевой модели; – сетевой модели OSI и других сетевых моделей; – протоколов: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; – адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия.	
---	--

7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическая работа	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- MS Windows XX;
- MS Office.

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

9.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Аудиторные занятия включают:

- лекции, на которых излагается теоретическое содержание курса;
- самостоятельные и практические работы, предназначенные для закрепления теоретического курса и приобретения студентами навыков практической работы, а также предусматривающие приобретение студентами навыков выполнения различных вычислений.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического курса и практических навыков дисциплины; по изучению дополнительных разделов дисциплины.

Разработчик:

Розман Леонид Станиславович, преподаватель Техникума ИАТЭ НИЯУ МИФИ