

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль ПМ.01 «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры»

Учебная практика УП.01.02 «Средства мониторинга и анализа в локальных сетях»

код, специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Москва
2018


СОГЛАСОВАНА:
Предметной (цикловой)
комиссией

Профессиональных модулей
09.02.02 и 09.02.06

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.02 Компьютерные сети

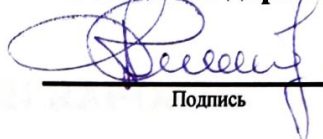
Протокол № 1-17/18 КС
от «31» августа 2017 года

Председатель предметной
(цикловой) комиссии


Подпись

О.П. Каторгина
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе


Подпись

/ Д.А. Клопов /
Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:
Директор техникума


Подпись

/ А.В. Чурилов /
Инициалы Фамилия

Составители (авторы): О.П. Каторгина, преподаватель ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова»

СОГЛАСОВАНО

с работодателем: **Немых Кирилл Владимирович, генеральный директор ООО «БУТ
ГРУПП»**



Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

Лист актуализации
рабочей программы учебной практики

В рабочую программу учебной практики на 2018/19 уч. год внесены следующие изменения:

1. На основании Указа Президента РФ от 15.01.2018 года №215 на титульном листе исправлено Министерство образования и науки Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Дата актуализации: 30.08.2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	10

І. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения квалификации: техник по компьютерным сетям и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие в проектировании сетевой инфраструктуры

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN;
- установки и обновления сетевого программного обеспечения;
- мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
- использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
- оформления технической документации;

1.2. Цели учебной практики:

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих навыков.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- сетевые топологии;
- многослойную модель OSI;
- требования к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов;
- стандартизацию сетей;
- требования к сетевой безопасности;
- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;
- системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;
- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- средства тестирования и анализа;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;
- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля, тестировать кабели и коммуникационные устройства;
- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;
- применять программные средства мониторинга сети

1.3. Формы контроля:

Форма контроля учебной практики УП 01.01 Проектирование и монтаж в локальных сетях в виде *дифференцированного зачета*.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	6
практические и лабораторные работы	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

2.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является сформированные профессиональные компетенции и общие профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
ПК 1.4.	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Код	Наименование общей 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.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, 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.

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов
1	2	3
Введение	Содержание выполняемых работ	2
	Введение в учебную практику. Цели и задачи учебной практики. Техника безопасности.	2
Раздел 1. Анализ и мониторинг сетевого трафика	Содержание выполняемых работ	26
	Тема 1.1 Программные средства мониторинга и анализа сетевого трафика.	2
	"Изучение средств мониторинга и анализа сетевого трафика. Анализ протоколов IP, ICMP, ARP".	4
	Использование программы-анализатора для наблюдения процесса трёхэтапного согласования TCP".	4
	"Захват и анализ сетевого трафика".	4
	"Исследование уязвимостей протокола HTTP".	4
	"Исследование уязвимостей протокола FTP".	4
"Наблюдение за трафиком в виртуальной локальной сети".	4	
Раздел 2. Списки контроля доступа	Содержание выполняемых работ	32
	Тема 2.1 Списки контроля доступа ACL.	2
	"Настройка и проверка стандартных ACL-списков".	4
	"Планирование, настройка и проверка расширенных ACL-списков".	4
	"Настройка и проверка именованных ACL-списков".	4
	"Настройка и проверка ACL-списков с помощью команды Console Logging".	6
	"Настройка ACL-списков и запись действий на сервере Syslog"	6
"Поиск и устранение неисправностей в конфигурации и размещении ACL-списка".	6	
Раздел 3. Исследование локальной сети	Содержание выполняемых работ	12
	"Настройка и проверка ограничений канала VTY".	4
	"Настройка локальной сети с изолированными подсетями".	4
	"Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью утилиты «Traceroute»".	2
	"Обследование зоны беспроводной связи".	2
	Всего	72

IV. УСЛОВИЯ РАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебно-производственная мастерская лаборатория «Организации и принципов построения компьютерных систем»

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики:

- Рабочие станции;
- Кабель типа витая пара, коаксиальный кабель;
- Коммутаторы, концентраторы, маршрутизаторы;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- Учебно-методическая документация;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные и дополнительные источники:

1. Основы теории массового обслуживания: Учебник для вузов / В.Г. Карташевский. - М.: Гор. линия-Телеком, 2016. - 130 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0346-3, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog/product/430028>
2. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. – Минск: Выш. шк., 2016. – 720 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2105-4.
<http://znanium.com/catalog/product/508401>
3. Экстремальные задачи теории графов и Интернет: Учебное пособие / А.М. Райгородский. - Долгопрудный: Интеллект, 2016. - 104 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91559-127-0, 2000 экз
<http://znanium.com/catalog/product/413204>
4. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet: Монография / А.В. Благодаров, А.Н. Пылькин, Д.М. Скуднев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017. - 112 с.: ил.; 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0184-1, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog/product/315900>
5. Телекоммуникационные системы и сети. В 3т.Т. 1. Совр. технологии: Уч. пос. / Б.И.Крук, В.Н.Попантонопуло; Под ред. В.П.Шувалова - 4-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2017 - 620с.; 60x90 1/16. - (Специальность). (о) ISBN 978-5-9912-0208-4, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog/product/344178>
6. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей: Практическое пособие / Поляк-Брагинский А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2017. - 814 с.: ISBN 978-5-9775-0348-8
<http://znanium.com/catalog/product/350606>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети («под ключ»); – грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей; – качество организации работ по проектированию компьютерных сетей; – при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам.
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети («под ключ»); – грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей; – качество организации работ по проектированию компьютерных сетей; – при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам.

<p>ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети («под ключ»); – грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей; – качество организации работ по проектированию компьютерных сетей; – при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам.
<p>ПК 1.4 Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ; – квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети; – точность и скрупулёзность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств; – своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования; – грамотность и аккуратность ведения технической и отчетной документации. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх); - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам.
<p>ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – полнота обеспечения наличия работоспособности программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; – грамотность и своевременность действий по администрированию сетевых ресурсов; – бесспорность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии; – тщательность мониторинга использования сети Интернет и 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных (практических) работ);

	электронной почты; – регулярность вводов действие новых технологий системного администрирования.	- при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам.
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– участие в работе научно-студенческих обществ; – выступления на научно-практических конференциях; – участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.); – высокие показатели производственной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); – при выполнении работ на различных этапах практики;
ОК.02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	
ОК.03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	– анализ профессиональных ситуаций; – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.	

<p>ОК.04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики. 	
<p>ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ. 	
<p>ОК.06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> – с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов); – с преподавателями, мастерами в ходе обучения; – с потребителями и коллегами в ходе производственной практики. 	
<p>ОК.07. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов); – ответственность за результат выполнения заданий. 	
<p>ОК.08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных 	

повышение квалификации.	<p>этапов производственной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение этапов и содержания работы по реализации самообразования. 	
ОК.09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – адаптация к изменяющимся условиям профессиональной деятельности; – проявление профессиональной маневренности при прохождении различных этапов производственной практики. 	