

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова"
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная практика УП.01.02 Средства мониторинга и анализа в локальных сетях
Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

код, специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
квалификация: сетевой и системный администратор

СОГЛАСОВАНА:
Цикловой методической ком-
миссией
09.02.06 Профессиональных мо-
дулей

Разработана на основе федерального государственно-
го образовательного стандарта среднего профессио-
нального образования по специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование
квалификация: сетевой и системный администратор

Протокол № 6-21/22 СА
от «17» января 2022 года

Председатель цикловой мето-
дической комиссии



Н.А. Кульчинская
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе



Д.А. Клопов

Подпись

УТВЕРЖДЕНА:

Директор техникума



А.В. Чурилов

Подпись

Согласовано: Немых Кирилл Владимирович, генеральный директор ООО «Бутт Групп»

Составители (авторы): М.В. Синдикаев, Н.А. Кульчинская, преподаватели ФГБОУ ВО
«РЭУ им. Г. В. Плеханова»

Рецензент: _____

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности *Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры*

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной практики должен:

иметь практический опыт в:

- проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.

знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Всего 72 часа, в том числе:

в рамках освоения ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» учебная практика 72 часа;

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение студентами видом профессиональной деятельности: **Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**, в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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.
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной

	деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов практики	Количество часов		
		Учебная практика	Производственная практика (по профилю специальности)	Преддипломная практика
1	2	3	4	5
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	УП 01.02 Средства мониторинга и анализа в локальных сетях	72	-	-
	Всего часов:	72	-	-

3.2 Содержание практики

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП.01.02 Средства мониторинга и анализа в локальных сетях		
Введение	Виды выполняемых работ	2
	1 Введение в учебную практику. Цели и задачи учебной практики. Техника безопасности.	2
Раздел 1. Анализ и мониторинг сетевого трафика	Виды выполняемых работ	26
	1 Тема 1.1 Программные средства мониторинга и анализа сетевого трафика.	2
	2 Практическая работа № 1. "Изучение средств мониторинга и анализа сетевого трафика. Анализ протоколов IP, ICMP, ARP".	4
	3 Практическая работа № 2. "Использование программы-анализатора для наблюдения процесса трёхэтапного согласования TCP".	4
	4 Практическая работа № 3. "Захват и анализ сетевого трафика".	4
	5 Практическая работа № 4. "Исследование уязвимостей протокола HTTP".	4
	6 Практическая работа № 5. "Исследование уязвимостей протокола FTP".	4
	7 Практическая работа № 6. "Наблюдение за трафиком в виртуальной локальной сети".	4

Раздел 2. Списки контроля доступа ACL	Виды выполняемых работ		30
	1	Тема 2.1 Списки контроля доступа ACL.	2
	2	Практическая работа № 7. "Настройка и проверка стандартных ACL-списков".	4
	3	Практическая работа № 8. "Планирование, настройка и проверка расширенных ACL-списков".	4
	4	Практическая работа № 9. "Настройка и проверка именованных ACL-списков".	4
	5	Практическая работа № 10. "Настройка и проверка ACL-списков с помощью команды Console Logging".	6
	6	Практическая работа № 11. "Настройка ACL-списков и запись действий на сервере Syslog"	4
	7	Практическая работа № 12. "Поиск и устранение неисправностей в конфигурации и размещении ACL-списка".	6
Раздел 3. Исследование локальной сети	Виды выполняемых работ		14
	1	Практическая работа № 13. "Настройка и проверка ограничений канала VTY".	4
	2	Практическая работа № 14. "Настройка локальной сети с изолированными подсетями".	4
	3	Практическая работа № 15. "Определение маршрутов следования данных в сети поставщика услуг Интернета с помощью утилиты «Traceroute»".	2
	4	Практическая работа № 16. "Обследование зоны беспроводной связи".	4
Всего часов:			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачёт;

4.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Студия проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор -1	15
2	Парты 14 шт	Офисный мольберт (флипчарт)	
3	доска маркерная	Экран проектора - 1	
4	стол преподавателя 1 шт	Принтер А3	
5	стулья 29 шт		

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Лаборатория организации и принципов построения компьютерных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16	6 маршрутизаторов Cisco 2801ОЗУ 256 Мб с возможностью расширения	15

	Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;		
2	Парты - 11 шт	ПЗУ 128 Мб с возможностью расширения	
3	стулья - 26 шт	1 USB порт стандарта USB 1.1	
4	стол преподавателя - 1 шт	2 встроенных сетевых порта Ethernet скоростью 100Мб/с	
5	доска маркерная - 1 шт	Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей АІМ	
6	шкаф - 1 шт	Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.	
7	кабели различного типа	Встроенное программное обеспечение поддерживает статическую и динамическую маршрутизацию.	
8	обжимной инструмент	Маршрутизатор поддерживает управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.	
9	коннекторы RJ-45	6 коммутаторов Cisco 296024 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с Память FLASH: 64 Мб Объем ОЗУ: 128 Мб Высота RM UNIT: 1U	
10	тестеры для кабеля	В коммутаторе присутствует разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232	
11	крессножи	проекторы - 1 шт	
12	кресс-панели;	Экран проектора - 1	
13	Интерактивная доска;	Шлюз безопасности Cisco ASA от 2 шт.	
14		Беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO	
15		IP телефоны от 3 шт.	

Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, 1C Enterprise 8, Visual Studio 2019, Notepad++, unity, Arduino, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания не используются. УП полностью обеспечена электронными изданиями.

Электронные издания

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учеб. Пособие -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2019 <https://znanium.com/bookread2.php?book=792686&spec=1>

Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Оценка « отлично » - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Дифференцированный зачет в форме: защита отчетов по практическому заданию

<p>ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме: защита отчетов по практическому заданию</p>
<p>ПК 1. 3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме: защита отчетов по практическому заданию</p>
<p>ПК 1. 2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме: защита отчетов по практическому заданию</p>
<p>ПК 1. 5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме: защита отчетов по практическому заданию</p>

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение при выполнении работ по учебной практике
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, 	

на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	