

Майкопский государственный гуманитарно-технический колледж  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Адыгейский государственный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.04

**Наименование модуля:** ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995  
Наладчик технологического оборудования

**Наименование специальности:** 09.02.01 Компьютерные системы и  
комплексы

**Подготовка :** базовая

**Квалификация:** техник по компьютерным системам

**Форма обучения:** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2 Результаты освоения рабочей программы учебной практики	7
3 Тематический план и содержание учебной практики	8
4 Условия реализации рабочей программы учебной практики	12
5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	16

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы учебной практики**

Программа учебной практики является составной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по рабочей профессии 14995 Наладчик технологического оборудования.**

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по рабочей профессии: 14995 Наладчик технологического оборудования.

## **1.2 Цели и задачи учебной практики**

С целью овладения **видом профессиональной деятельности** Выполнение работ по рабочей профессии 14995 Наладчик технологического оборудования обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

### **сформировать умения:**

- осуществлять расчет и применение масок подсети и адресов для удовлетворения требований в сетях IPv4 и IPv6;
- использовать команды интерфейса командной строки (CLI) Cisco для настройки базовых параметров маршрутизаторов и коммутаторов;
- использовать сетевые утилиты для проверки операций небольших сетей и анализа трафика данных;
- осуществлять настройку и устранение основных неполадок в небольшой коммутируемой и маршрутизируемой сети;
- осуществлять настройку протоколов динамической маршрутизации, протоколов маршрутизации на базе векторов расстояния и протоколов маршрутизации по состоянию каналов;

- осуществлять настройку и устранение неполадок в сетях VLAN и маршрутизации между VLAN;
- осуществлять настройку, мониторинг и устранение неполадок ACL-списков для IPv4 и IPv6;
- осуществлять настройку протокола динамической конфигурации узла (DHCP) и системы доменных имен (DNS) для IPv4 и IPv6;
- осуществлять настройку и устранение неполадок NAT;
- осуществлять настройку и устранение неполадок в работе усовершенствованных технологий коммутаций, таких как сети VLAN, протоколы RSTP и PVST+, а также EtherChannel;
- осуществлять настройку и устранение неполадок в работе протоколов резервирования первого перехода (HSRP) в коммутируемой сети;
- осуществлять настройку и устранение неполадок в работе беспроводных маршрутизаторов и беспроводных клиентов;
- осуществлять настройку, поиск и устранение неполадок в работе маршрутизаторов в комплексной маршрутизируемой сети IPv4 или IPv6 с использованием протоколов OSPF для одной или нескольких областей и усовершенствованного протокола внутренней маршрутизации между шлюзами (EIGRP);
- осуществлять управление лицензированием программного обеспечения Cisco IOS® и файлами конфигурации;
- осуществлять настройку последовательных подключений, поиск и устранение неполадок;
- осуществлять настройку широкополосных подключений, поиск и устранение неполадок;
- осуществлять настройку туннелирования, поиск и устранение неполадок;
- осуществлять мониторинг работы сети и устранение неполадок с использованием syslog, SNMP и NetFlow;

**приобрести первоначальный практический опыт:**

- установки и настройки сетевого и серверного оборудования;
- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;
- диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения неисправностей и сбоев в работе компьютерных сетей;
- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;
- настройки активного сетевого оборудования.

**Задачи учебной практики:**

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений, характерных для профессии «Наладчик технологического оборудования»;
- приобретение первоначального практического опыта по основному виду профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

Всего - 144 ч.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 14995 Наладчик технологического оборудования, по основному виду профессиональной деятельности, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК).

### **Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
ПК 4.1	Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.
ПК 4.2	Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.
ПК 4.3	Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования.

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код ПК	Наименование МДК	Кол-во часов практики по МДК	№ занятия	Наименование тем	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
ПК 3.1, 3.3, 4.1-4.3	МДК 04.01 Выполнение работ по рабочей профессии наладчик технологического оборудования	144	1.	Проектирование ЛВС	4
			2.	Проекты проводных ЛВС	2
			3.	Выбор сетевых устройств	2
			4.	Масштабирование сетей VLAN	2
			5.	Протокол VTP	2
			6.	Коммутация 3-го уровня	2
			7.	Протокол STP	2
			8.	PVST+, Rapid PVST+	2
			9.	Настройка PVST+, Rapid PVST+	4
			10.	Агрегирование каналов	2
			11.	EtherChannel	2
			12.	Протоколы PAgP, LACP, HSRP	4

			13.	Динамическая маршрутизация	2
			14.	Маршрутизация на базе вектора расстояния	2
			15.	Маршрутизация по состоянию канала	2
			16.	Протокол EIGRP	4
			17.	EIGRP для IPv4	2
			18.	EIGRP для IPv6	2
			19.	Настройка EIGRP	2
			20.	Поиск и устранение неполадок в работе EIGRP	4
			21.	OSPF для одной области	2
			22.	OSPFv2 для одной области	2
			23.	OSPFv3 для одной области	2
			24.	OSPF для нескольких областей	2
			25.	Принцип работы OSPF для нескольких областей	2
			26.	Настройка OSPF для нескольких областей	4
			27.	Поиск и устранение неполадок в работе OSPF	4
			28.	Расширенные параметры OSPF	2



			29.	Устранение неполадок реализации OSPF	4
			30.	Проектирование иерархической сети	4
			31.	Корпоративная архитектура Cisco	4
			32.	Новые сетевые архитектуры	2
			33.	Подключение к глобальной сети	2
			34.	Обзор технологий глобальной сети	2
			35.	Выбор технологий глобальной сети	2
			36.	Соединения «точка-точка»	2
			37.	Протокол PPP	4
			38.	Настройка протокола PPP	2
			39.	Настройка аутентификации PPP	2
			40.	Отладка PPP	2
			41.	Frame Relay	2
			42.	Настройка Frame Relay	2
			43.	Отладка Frame Relay	2
			44.	Преобразование IPv4	2

			45.	Настройка NAT	2
			46.	Отладка NAT	2
			47.	Решения широкополосного доступа	2
			48.	Настройка xDSL	4
			49.	Защита межфилиальной связи	2
			50.	Сети VPN	2
			51.	Основы GRE	2
			52.	Мониторинг сети	4
			53.	Syslog	2
			54.	SNMP	2
			55.	Отладка сети.	4
			56.	Поиск и устранение неполадок.	2
			57.	Отработка практических навыков. Дифференцированный зачет.	4
<b>Промежуточная аттестация по УП.04 в форме дифференцированного зачета</b>					
<b>Всего часов:</b>		<b>144</b>	<b>144</b>		

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной практики по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии 14995 Наладчик технологического оборудования осуществляется в мастерской по наладке технологического оборудования, оснащенной оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудованием и инструментами, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сетевое и системное администрирование» (или их аналогами).

Мастерская по наладке технологического оборудования, оснащена необходимым для реализации программы профессионального модуля оборудованием:

- рабочие места на базе вычислительной техники; компьютеры в комплекте 12 шт. (системный блок: процессор Intel(R) Core(TM) i5-2500 CPU; частота процессора: 3.3 ГГц; оперативная память: DDR3 4096 Мб 1600 МГц; видеокарта: интегрированная; монитор; клавиатура; мышь), подключенные к локальной вычислительной сети и сети Интернет;
- интерактивная доска/проектор
- пример проектной документации;
- типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа,
- обжимной инструмент, коннекторы 8P8C, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросспанели;
- коммутаторы Cisco 2960 – 6 шт.;
- маршрутизаторы Cisco 2801 – 6 шт.;
- модули Serial для маршрутизаторов Cisco – 6 шт.;

- аппаратные межсетевые экраны Cisco ASA5506 – 2 шт.;
- программы-терминалы Putty, Tera Term;
- программное обеспечение сетевого оборудования (Cisco IOS);
- гипервизор ESXi VMWare;
- EVE-NG Community Edition.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **4.2.1 Основные источники**

1. Богомазова Г. Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: [учебник для СПО] / Богомазова Г. Н. – 2-е изд. стер. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. ЭБС academia-moscow.ru

2. Богомазова Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: [учебник для СПО] / Богомазова Г. Н. – 2-е изд., испр. – Москва: Академия, 2019. – 256 с. ЭБС academia-moscow.ru.

### **4.2.2 Дополнительные источники**

1. Гвоздева В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 318 с. – (Среднее профессиональное образование). ЭБС Znanium.

2. Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС Znanium.

### **4.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1 Cisco Networking Academy. Режим доступа: <http://netacad.com> (дата посещения: 1.09.2020).

2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата посещения: 1.09.2020).

3 Бесплатная электронная библиотека, содержащая книги и статьи по программированию и другим сферам IT. Режим доступа: <http://www.proklondike.com> (дата посещения: 1.09.2020).

4 ЦИТФорум – сервер информационных технологий. Режим доступа: <http://www.citforum.ru> (дата посещения: 1.09.2020).

5 Обучающие материалы IT-тематики. Режим доступа: [composs.ru](http://composs.ru) (дата посещения: 1.09.2020).

6 Хакер – журнал о компьютерах, программном и аппаратном обеспечении, технологиях, играх. Режим доступа: <https://haker.ru> (дата посещения: 1.09.2020).

7 Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий и автоматизированных систем. Режим доступа: <https://novtex.ru> (дата посещения: 1.09.2020).

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится на производственной площадке, созданной на базе МГГТК ФГБОУ ВО «АГУ», преподавателями профессионального цикла.

Практика проводится концентрировано в один этап после завершения изучения МДК. 04.01 Выполнение работ по рабочей профессии наладчик технологического оборудования, ее продолжительность составляет 3 недели. Итогом учебной практики является дифференцированный зачет.

Учебная практика по МДК. 04.01 проводится в форме практических занятий.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет 36 академических часов в неделю.

При проведении учебной практики группа делится на две подгруппы.

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики от колледжа на основании:

- оценки ежедневной деятельности обучающихся при выполнении заданий;
- собеседования.

Результаты прохождения учебной практики учитываются при итоговой аттестации по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14995 Наладчик технологического оборудования.

Обучающиеся, не выполнившие программу учебной практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Приказом директора определяется место и время повторного прохождения практики. Руководитель учебной практики составляет график проведения учебной практики и осуществляет контроль за качеством освоения программы обучающимися.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации или лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. Реализация программы может осуществляться преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм решения задачи разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, оптимально определен стек применяемых для решения задачи технологий. Оценка «хорошо» - алгоритм решения задачи разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, но решение задачи реализовано с недостатками, которые обучающийся способен устранить. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм решения задачи разработан и соответствует заданию, но имеет недостатки в реализации или реализован частично. Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может построить алгоритм решения задачи, определить технологии для решения поставленной профессиональной задачи.	Дифференцированный зачет в форме решения профессиональной задачи. Защита отчетов по практическим работам. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.
ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм решения задачи	Дифференцированный зачет в форме решения профессиональной задачи.

<p>испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.</p>	<p>разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, оптимально определен стек применяемых для решения задачи технологий.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм решения задачи разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, но решение задачи реализовано с недостатками, которые обучающийся способен устранить.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм решения задачи разработан и соответствует заданию, но имеет недостатки в реализации или реализован частично.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может построить алгоритм решения задачи, определить технологии для решения поставленной профессиональной задачи.</p>	<p>Защита отчетов по практическим работам.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 4.1 Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм решения задачи разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, оптимально определен стек применяемых для решения задачи технологий.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм решения задачи разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, но решение задачи реализовано с недостатками, которые обучающийся способен устранить.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм решения задачи разработан и соответствует заданию, но имеет недостатки в реализации или реализован частично.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может построить</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме решения профессиональной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>



	<p>алгоритм решения задачи, определить технологии для решения поставленной профессиональной задачи.</p>	
<p>ПК 4.2 Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм решения задачи разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, оптимально определен стек применяемых для решения задачи технологий.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм решения задачи разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, но решение задачи реализовано с недостатками, которые обучающийся способен устранить.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм решения задачи разработан и соответствует заданию, но имеет недостатки в реализации или реализован частично.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может построить алгоритм решения задачи, определить технологии для решения поставленной профессиональной задачи.</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме решения профессиональной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>
<p>ПК 4.3 Выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм решения задачи разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, оптимально определен стек применяемых для решения задачи технологий.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм решения задачи разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, но решение задачи реализовано с недостатками, которые обучающийся способен устранить.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» -</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме решения профессиональной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

	<p>алгоритм решения задачи разработан и соответствует заданию, но имеет недостатки в реализации или реализован частично.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся не может построить алгоритм решения задачи, определить технологии для решения поставленной профессиональной задачи.</p>	
--	--	--