

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.В. Иванешко

«28» 06 2024г.

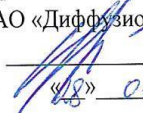
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

образовательной программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Смоленск, 2024 г.

Рассмотрено
На заседании методической
комиссии
компьютерных сетей и администрирования
Председатель МК
 О.С. Скряго
Протокол № 12
« 28 » 06 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Старший системный администратор
ЗАО «Диффузион – Инструмент»
 Скряго Ю.В.
« 28 » 06 2024.

Составители: Скряго О.С. – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ(ф)СПбГУТ

Рецензенты:

Внутренний рецензент:

Лощаков Е.В., преподаватель СКТ(ф)СПбГУТ высшей квалификационной категории.

Внешний рецензент:

Селезнев И.Н., старший инженер отдела технической поддержки ООО «Твинс Технологии»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10.07.2023 г. N 519.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	<i>Настройка сетевой инфраструктуры</i>
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных
ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта

ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
--------	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	Н1 проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; Н2 установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей; Н3 выбора технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; Н4 обеспечения безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; Н5 использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.
Уметь	У1 проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; У2 использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети.
Знать	З1 общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям; З2 архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры; З3 базовые протоколы и технологии локальных сетей; З4 принципы построения высокоскоростных локальных сетей; З4 стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 818, из них – 600 часов

– обязательная часть, 218 часов – вариативная часть, включая:

Из них на освоение МДК. 01.01 Компьютерные сети 140 часов, из них – 109 часов

– обязательная часть, 31 час – вариативная часть, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 110 часов;

самостоятельной работы студента – 30 часов;

на освоение МДК. 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей 384 часов, из них – 235 часов

– обязательная часть, 149 часов – вариативная часть, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 346 часов;

самостоятельной работы студента – 36 часов;

на практики, в том числе учебную 108 часов и производственную 180 часов

экзамен квалификационный 6 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-07, ПК 08-09	Раздел 1. Компьютерные сети	140	110	46					30
ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-07, ПК 08-09	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	384	346	120					36
ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-07, ПК 08-09	Учебная практика	108				108			
ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-07, ПК 08-09	Производственная практика	180					180		
ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-07, ПК 08-09	Экзамен квалификационный	6							
	Всего:	818	456	166	X	108	180	8	66

Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 01.01 Компьютерные сети представлены в рабочей программе МДК 01.01 Компьютерные сети

Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей представлены в рабочей программе МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей

Тематический план и содержание учебной практики УП.01.01 представлены в рабочей программе УП.01.01

Тематический план и содержание производственной практики ПП.01.01 представлены в рабочей программе ПП.01.01

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория настройки сетевой инфраструктуры Мастерские практической подготовки

Оснащение

Персональные компьютеры 11 шт. + 1 сервер

- 4 х Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA 500 Гб, Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 6 х Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA (1000 Гб), Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10)

- 1 х Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA (500 Гб), Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 1 х Сервер лаборатории (2015 г.в., Процессор Intel Core i7-6700K 4.00 ГГц (4 ядра / 8 потоков), Оперативная память DDR3 32 Гб, Накопитель HDD SATA 2 Тб, Microsoft Windows Server 2016)

- Проектор 800x600 ViewSonic PJD5151 (2015 г.в.)

: Лицензионное ПО: симулятор компьютерных сетей GNS3, EVE NG, PNetLab; виртуальные машины Oracle VirtualBox;

Программное обеспечение офисный пакет LibreOffice.

ОС: Debian, Cent OS, Ubuntu; WhireShark, Etherial.

Технические средства обучения:

- Экран – 1 шт.

- Проектор View Sonic PJD 5151 – 1 шт.

- Телекоммуникационная стойка 19 дюймов – 1 шт.

- Коммутатор Cisco 2950 12 портов -1 шт, Cisco 2950 24 порта -1 шт, TPLINK 24 порта -3 шт

- Маршрутизатор Cisco 2600 – 1 шт, Mikrotik 2 шт.

- Патч-панель 19 дм. – 3 шт.

- Web –камера Dlink – 1 шт.

- Голосовой шлюз Cisco ATA 186 – 1 шт.

- Инструмент для расшивки патч-панелей – 3 шт.

- Сетевой тестер - 2 шт.;

- Коннекторы – 100 шт.

- микрофон фирмы Genius – 3 шт.

- веб-камера фирмы Canyon – 3 шт.

- адаптер Bluetooth фирмы Hama – 4 шт.

- соединительные патч-корды -10 шт,
- витая пара Cat 5e - 20 метров,
- инструмент для обжима - 4 шт.
- обжимное устройство (Т 210-60) для RJ45-11 – шт.
- монтажный инструмент для забивки и обрезки контактов типа Krone – 14 шт.
- устройство тестирования Master XT-468 – 2 шт.
- розетка внешняя двойная для RJ45-6 шт.
- вилка RJ45 connector без вставки – 100 шт.
- считыватель отпечатков пальцев FPS-150 – 1 шт, FS-80 – 1 шт.
- IP – телефон Cisco IP-PHONE 7900series – 2 шт.

Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.
 Мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры

Оснащение

Ноутбук Lenovo Ideal Pad U 430s – 5шт.
 Ноутбук Lenovo Think Pad Edge E420s - 1 шт.
 Локальная вычислительная сеть с топологией «звезда», 1 Гб/с;
 Аудиовизуальный комплекс: плазменный телевизор 42 LG;
 Коммутатор DLINK DES-3028 – 2 шт.;
 Коммутатор TENDA TEG1224T – 1шт.;
 Коммутатор DLINK DES-3526 – 2шт.;
 Коммутатор ADSL Simens SUPRASS hisX 5635;
 Роутер TENDA модель 301 – 1 шт.
 Сетевой экран-маршрутизатор SERCOMM RV6699 - 1 шт.
 Мультиплексор STM-1 – 2 шт.
 Мультиплексор МП СУПЕР ТЕЛ – 2 шт.
 Стойка телекоммуникаций СТКО-19 – 2 шт.;
 Несущий конструктив на 4 U – 2 шт.;
 Патч-панель – 5шт.
 Патч-корды – 50 шт.
 Пиг-тейл – 50 шт.
 Коннектор RJ-45 – 100 шт.
 Клещи Gembrd T210 обжимные для 8P8C/Rj45 – 2 шт.;
 Кримпер «Rexant» для обжима, 8P8C, HT-210N, TL-210N – 1 шт.;
 Клещи для снятия изоляции Jokari Super 4 plus Jk 20050 – 1 шт.;
 Обжимной инструмент Buro TL-268 – 2 шт.;
 Тестер Gembird LT-200 – 1 шт.;
 Тестер Lanmaster TWT-TST-200 – 1 шт.;
 Карманный детектор повреждений EXFO FLS-240

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

- ОИ1. Акмаров, П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум / П. Б. Акмаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-507-48067-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362876>
- ОИ2. Коммутация и маршрутизация в компьютерных сетях : методические указания /

составитель А. В. Попов. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417497>

ОИЗ. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей : учебное пособие для вузов / А. Н. Сергеев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-507-44766-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/242867> .

Дополнительные источники

ДИ 1. Виноградов, Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет : учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. — Тверь : ТвГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7995-1197-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255170>

ДИ2. Воробьев, С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность : учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9997-0805-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292247>

Интернет-ресурсы и источники:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: e.lanbook.com
2. Электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ibooks.ru
3. Электронно-библиотечная система «IPRbook»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: iprbooshop.ru
4. Электронно-библиотечная система издательства «Profобразование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: profspo.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры»

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения	Диффер.зачет в форме тестирования.
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях.
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	Защита отчетов по лабораторным занятиям
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.	Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различными контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; нетерпимости к коррупционным проявлениям	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов

Лист изменений

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		