

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»  
Колледж экономики, права и информатики



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора

Н.А. Михальченкова

2016 г

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по профессиональному модулю 01

«Участие в проектировании сетевой инфраструктуры»

**Специальность**

09.02.02 Компьютерные сети

**Квалификация**

Техник по компьютерным сетям

**Форма обучения**

очная

## **Содержание**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>10</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>13</b>
<b>УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети в части освоения квалификации: техник по компьютерным сетям (базовая подготовка) и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников по компьютерным сетям при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## 1.2. Цели и задачи учебной практики:

Целями учебной практики являются:

1. закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии;
2. развитие общих и профессиональных компетенций;
3. освоение современных производственных процессов;
4. адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций.

В результате прохождения учебной практики в рамках профессионального модуля «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры» обучающийся должен **получить 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;

Задачами учебной практики являются:

- 1) получение первичных профессиональных умений и навыков;

- 2) подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- 3) привитие практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности.

### **1.3. Место учебной практики в структуре ППССЗ**

Учебная практика является обязательным этапом обучения техника по компьютерным сетям и предусматривается учебным планом колледжа экономики, права и информатики; с обязательным итоговым контролем в форме дифференцированного зачета.

Требования к умениям и готовности студентов, приобретенным в результате освоения ППССЗ:

**уметь:**

- проектировать локальную сеть;
- выбирать сетевые топологии;
- рассчитывать основные параметры локальной сети;
- читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;
- применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;
- использовать математический аппарат теории графов;
- контролировать соответствие разрабатываемого проекта технической документации;
- настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети;
- использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;

**знать:**

- общие принципы построения сетей;
- сетевые топологии;
- многослойную модель OSI;
- требования к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов;
- стандартизацию сетей;
- этапы проектирования сетевой инфраструктуры;
- требования к сетевой безопасности;
- организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;
- вероятностные и стохастические процессы, элементы теории массового обслуживания, основные соотношения теории очередей, основные понятия теории графов;
- алгоритмы поиска кратчайшего пути;
- основные проблемы синтеза графов атак;
- построение адекватной модели;

- системы топологического анализа защищенности компьютерной сети;
- архитектуру сканера безопасности;
- экспертные системы;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей;
- принципы построения высокоскоростных локальных сетей;
- основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети;
- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование;
- средства тестирования и анализа;
- программно-аппаратные средства технического контроля;
- основы диагностики жестких дисков;
- основы и порядок резервного копирования информации, RAID технологии, хранилища данных.

В учебной практике принимают участие студенты 1 курса, обучающиеся по указанному направлению. Практика проводится после прослушивания основного курса в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения профессиональных модулей:

- организация сетевого администрирования;
- эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.

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

Результатом освоения программы учебной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модуля по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

Код ПК	Наименование результата обучения по специальности
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 приёмо-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 ОК	Наименование результата обучения по специальности
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

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код общих и профессиональных компетенций	Наименования профессио- нальных модулей	Количество часов учебной практики по ПМ	Виды работ
1	2	3	4
ОК 1-9 ПК 1.1-1.5	<b>ПМ.01</b> «Участие в проектировании сетевой инфраструктуры»	144	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета/дифференцированного зачета</b>
ОК.1		5	– этапы проектирования сетевой инфраструктуры
ОК.2		5	– стандартизацию сетей.
ОК.3		5	– администрировать локальную вычислительную сеть.
ОК.4		5	– выполнять проектирование локальной вычислительной сети в соответствии с поставленной задачей.
ОК.5		10	– читать техническую и проектную документацию по организации сети.
ОК.6		10	– обслуживания сетевой инфраструктуры.
ОК.7		5	– автоматизацию задач обслуживания, порядок мониторинга и настройки производительности.
ОК.8		10	– использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.
ОК.9		10	– использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и

			тестирования компьютерных сетей.
<b>ПК 1.1.</b>		25	- проектирование кабельной структуры; - разработка сетевой топологии в соответствии с требованиями технического задания.
<b>ПК 1.2.</b>		10	- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
<b>ПК 1.3.</b>		18	- обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.
<b>ПК 1.4.</b>		14	- участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня; - оценка качества и экономической эффективности сетевой топологии.
<b>ПК 1.5</b>		12	- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
<b><i>ВСЕГО часов</i></b>		<b>144</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Форма проведения учебной практики**

Учебная практика разбивается на два этапа. Первый этап проходит рассредоточено по месту постоянного обучения и не требует командирования студентов и преподавателей, а второй этап проходит концентрировано с отрывом от обучения. Учебная практика проводится во втором семестре.

Руководство практикой осуществляет руководитель от колледжа, отвечающий за общую подготовку и организацию, и руководители групп, проводящие непосредственную работу со студентами в группах.

### **4.2. Место и время проведения учебной практики**

Место проведения учебной практики - компьютерные классы ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» (518, 519 аудитории), оборудованные сетевой коммутационной аппаратурой.

Продолжительность практики – 4 недели.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем в форме дифференцированного зачета. По завершению практики обучающийся проходит испытания, которые входят в квалификационный экзамен по профессиональному модулю. Квалификационные испытания проводятся в форме выполнения практической квалификационной работы, содержание работы должно соответствовать определенному виду профессиональной деятельности, сложность работы должна соответствовать уровню получаемой квалификации. Для проведения квалификационного экзамена формируется комиссия, в состав которой включаются представители ОУ и предприятия, результаты экзамена оформляются протоколом.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается образовательным учреждением самостоятельно.

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети. (ПК 1.1)	- оценка выполненных лабораторных и практических работ по проектированию кабельной структуры компьютерной сети;
Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. (ПК 1.2)	- оценка выполненных лабораторных и практических работ по выбору технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при разработке и исследовании объектов компьютерной сети;
Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. (ПК 1.3)	- оценка выполненных лабораторных и практических работ по защите информации в сети; - оценка выбранных методов и способов защиты информации;
Принимать участие в приёмо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии. (ПК 1.4)	- оценка выполненных практических работ по организации и проведению приемо-сдаточных испытаний компьютерных сетей и сетевого оборудования; - оценка уровня и умения определения экономической эффективности сетевых топологий;
Выполнять требования нормативно – технической документации, иметь опыт оформления проектной документации. (ПК 1.5)	- оценка знания основных нормативно-технических документов; - оценка правильности и качества оформления проектной документации.

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1.)	- оценка методов и способов решения профессиональных задач
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2.)	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике, участием во внеучебной деятельности.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3.)	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике, участие во внеучебной деятельности.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4.)	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5.)	- оценка выполнения практического задания, участием во внеучебной деятельности
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК 6.)	- анализ и оценка групповой практической работы; - анализ и оценка результатов контроля проведенных работ; - наблюдение и оценка в ходе решения ситуационных задач;
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (ОК 7.)	- наблюдение за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8.)	- наблюдение за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9.)	- экспертное наблюдение и оценка практических занятиях при выполнении работ по учебной практике

По результатам практики составляется отчет в печатном и электронном виде, который защищается на итоговой конференции.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

1. титульный лист;
2. содержание;

3. введение;
4. практическая часть;
5. заключение;
6. библиографический список;
7. приложения.

К отчету по учебной практике прилагается:

1. аттестационный лист

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с критериями оценки результатов практики.

### **5.1. Критерии оценки результатов практики**

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент:

- в полном объеме выполнил задания практики;
- своевременно и корректно заполнял индивидуальный план практики;
- написал Отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями;
- защитил Отчет на конференции.

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент:

- частично выполнил задание практики;
- своевременно и корректно заполнял индивидуальный план практики;
- написал Отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями;
- защитил Отчет на конференции.

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится если, студент:

- частично выполнил задание практики;
- несвоевременно оформил индивидуальный план практики;
- частично провел анализ поставленной руководителем задачи;
- написал Отчет о прохождении практики в соответствии с требованиями;
- защитил Отчет на конференции.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится если, студент:

- не выполнил задание практики;
- несвоевременно заполняет индивидуальный план практики;
- не предоставил Отчет о прохождении практики;
- не выступил на конференции.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература:**

1. Максимов Н. В. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования, обуч. по спец. информатики и вычислит. техники. Доп. МО РФ / Н. В. Максимов, И. И. Попов - М.: ФОРУМ , 2012 - 464 с.
2. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пос. для студ. учреждений среднего проф. образования, обуч. по спец. "Информатика и вычислительная техника". Рек. Минобрнауки РФ / В. Ф. Шаньгин - М.: ИД "ФОРУМ", 2013 - 416 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие .- М.: Форум, 2012.- 400 с.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник . – М.: ИНФРА-М, 2013 . – 368 с.
3. Партыка Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие .- М.: Форум, 2012. 432 с.
4. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для студентов СПО .- М.: Форум, 2012. – 448 с.

### **Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для проведения учебной практики, для выполнения целей и задач практики необходимо:

- Группа компьютеров (компьютерный класс), ученические столы, стулья, учебная доска;
- Коммутационное (серверное) оборудование;
- Отрезки витой пары cat-5, разъемы RJ-45, инструмент для обжима;
- Сетевое ПО;
- Программы для тестирования сети;
- Программа Cisco Packet Tracer 6.0

**Образец титульного листа для отчета по практике**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»  
Колледж экономики, права и информатики

**ОТЧЕТ**

о прохождении учебной практики по профессиональному модулю  
«Участие в проектировании сетевой инфраструктуры»  
студента 1 курса группы № 15  
специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

**Иванова Ивана Ивановича**

Место практики: ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» (г. Сыктывкар, Октябрьский проспект, 55)

Сроки практики:

Руководитель практики:

Дата защиты отчета « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

Сыктывкар 2016

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»**  
**Колледж экономики, права и информатики**  
**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

Студент \_\_\_\_\_

[фамилия, имя, отчество полностью]

обучающийся на  курсе по специальности СПО

**09.02.02 Компьютерные сети**

[код и наименование специальности]

успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю

**Участие в проектировании сетевой инфраструктуры**

[код и наименование профессионального модуля]

в объеме  час. с  [день]  [месяц]  [год] ПО  [день]  [месяц]  [год]

в организации \_\_\_\_\_

[наименование организации]

**ВИДЫ И КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

<b>Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики</b>	<b>Качество выполнения работ в соответствии с требованиями</b>
– проектирование кабельной структуры;	
– разработка сетевой топологии в соответствии с требованиями технического задания (60 часов);	
– выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности (20 часов);	
– обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств (28 часов);	
– участие в приемно-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня;	
– оценка качества и экономической эффективности сетевой топологии (24 часа);	
– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (12 часов)	

[перечисляются все виды работ в соответствии с РППМ]

[требования к качеству в соответствии с видами работ]

Руководитель практики

Дата  [день]

[месяц]

[подпись]  
 [год]

[расшифровка]