



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

СОГЛАСОВАНО

Директор

ООО «АВС Сервис+» _____ Костин О.М.

Акт согласования

от 26 _____ мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ТИПК»

_____/С.Н. Чернова

(подпись)

(ФИО)

26 _____ мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ**

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

Тольятти, 2020 г.

ОДОБРЕНО

На заседании ОПОП

Протокол № 10 от «25 мая» 2020г.

Руководитель ОПОП

_____ И.В. Лысенко

Разработчики:

_____ Лысенко И.В.

«24 мая» 2020г.

Рабочая программа **производственной практики ПМ.01**
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1548 (зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016г. № 44978), модельной программы Министерства образования и науки Самарской области (автор Инжеватова Г.В., 2018г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ..	7
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Место производственной практики в структуре

основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП).

Программа производственной практики является частью ОПОП специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

1.2. Цели и задачи производственной практики.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

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.
- проектирования элементов компьютерных систем и сетей для различных прикладных задач

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 нормативно-технической документации;
- 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
- проектировать компьютерные системы и сети для различных прикладных задач

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики

Всего в рамках модуля **ПМ 01 144 часа.**

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета за счет времени, отведенного на производственную практику.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций(ОК):

Код компетенции	Формулировка компетенции
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.
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональных компетенций (ПК):

Вид профессиональной деятельности	Код, наименование результатов практики
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети;
	ПК1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;
	ПК1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;
	ПК1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии;
	ПК1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
	<i>ПК 1.6. Проектировать компьютерные системы и сети.</i>

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Виды работ производственной практики

ПК	Образовательные результаты (умения, практический опыт, ПК, ОК)	Виды работ
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети;	уметь: <ul style="list-style-type: none"> - проектировать локальную сеть; - рассчитывать основные параметры локальной сети; - применять алгоритмы поиска кратчайшего пути; - планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов; - использовать математический аппарат теории графов; - использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none"> -проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; -использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. 	Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.
ПК1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса	уметь: <ul style="list-style-type: none"> - выбирать сетевые топологии; - читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; - настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети; 	Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; Участие в организации сетевого администрирования; Монтаж и эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; Участие в управлении сетевыми

разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;	иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none"> -выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; -использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. 	сервисами; Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.
ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;	иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none"> -обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети; - использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. - обеспечения целостности резервирования информации, использования VPN; 	Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; Участие в организации сетевого администрирования; Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.
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;	уметь: <ul style="list-style-type: none"> - читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети; - контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации; - 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 иметь практический опыт в:	Монтаж и эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии;

	-использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	
ПК1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	уметь: - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; иметь практический опыт в: -проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; -выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; - использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; Участие в организации сетевого администрирования; Участие в управлении сетевыми сервисами; Участие в модернизации сетевой инфраструктуры.
ПК 1.6 <i>Проектировать компьютерные системы и сети.</i>	уметь: - проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; - проектировать компьютерные системы и сети для различных прикладных задач иметь практический опыт в: -проектировании архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей; -выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры; - использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	Проектирование компьютерных систем и сетей для прикладных задач Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии;

	- проектирования элементов компьютерных систем и сетей для различных прикладных задач	
--	---	--

3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов
Участие в управлении сетевыми сервисами	Взаимодействие клиента и сервера	6
	Настройка протоколов Транспортные протоколы Прикладные протоколы и службы	6
	Служба доменных имен	6
	Клиенты и серверы электронной почты	6
	Ftp клиенты и серверы. Модель OSI	6
Участие в модернизации сетевой инфраструктуры	Сбор требований к сети	6
	Выбор и конструирование сети	6
	Реализация сети	6
	Эксплуатация сети	6
	Проверка и оценка сети	6
Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;	Документирование характеристик существующей сети Документирование сетевых требований	6
	Осмотр сети Физическая топология Логическая топология	6
Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	Шифрование данных на жестких дисках серверов	6
	Разграничение доступа к файлам	6
	Сканирование системы безопасности Управления обновлением ПО	6

	Разделение прав пользователей, которым разрешен доступ	6
Участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования	Участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры	6
	Осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. Диагностика оборудования. Методы резервного копирования сетевых данных	6
Проектирование компьютерных систем и сетей для прикладных задач	Анализ прикладной задачи, оставление технического задания, проектирование логической схемы сети	6
	Проектирование и реализация физической схемы сети, выбор оборудования, привязка к зданиям и помещениям	6
	Алгоритмы настройки программного обеспечения, создание системы информационной безопасности сети, приемо-сдаточные мероприятия и оценка качества.	6
Оформление отчета по практике.*	Оформление отчета по практике. Подготовка титульных листов, сборка отчетов по работам практики в единый документ, форматирование, подготовка листа содержания, заключения, списка использованных источников и литературы, подготовка характеристики прохождения практики, печать отчета по практике, дневника практики, сборка комплекта документов по практике в папку.	6
Дифференцированный зачет		6
Всего		144

** Ведение дневника практики и подготовка отчетов по каждой из работ практики ведется ежедневно в процессе выполнения работ в соответствии с заданием. Документы формируются в электронном виде, затем распечатываются и оформляются в виде отчета.*

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- Положение об учебной и производственной практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 26 ноября 2009 г. № 673);

- программа учебной практики;
- календарно-тематический план;
- приказ об организации практики, в т.ч. утверждающий:
 - назначение руководителя практики от образовательного учреждения;
 - график проведения практики (в т.ч. защиты отчетов по практике).
- расписание проведения учебной практики:
 - с указанием мастерских, лабораторий проведения практики;
 - с учетом организации подгрупп - в соответствии с количеством рабочих мест практики.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- перечень утвержденных заданий по учебной практике
- перечень методических рекомендаций (указаний) для студентов по выполнению видов работ (в т.ч. рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления; требования к итоговым результатам, критерии оценки, образцы и правила оформления отчета, дневника и др. документов практики).

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению:

Во время прохождения производственной практики обучающийся пользуется современным технологическим оборудованием, оснасткой, инструментом, контрольно-измерительной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и обрабатывающими программами), которые находятся в соответствующей производственной организации

Основные источники:

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учеб. Пособие -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М 2017.

2. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.О.Новожилов, О.П.Новожилов. — 2-е издание перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р 53245-2008 Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания
2. по ГОСТ Р 53246-2008 Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования
3. ГОСТ 2-105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
4. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
5. ГОСТ 2.108-68 (ст СЭВ 2516-80) Изготовление сборочных чертежей и спецификаций
6. ГУК М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. СПб: ПИТЕР, 2003
7. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Издательский дом «Питер», 2017.
8. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети. Издание второе, исправленное и дополненное. – М.: ДМК Пресс, 2016.
9. Уилсон Э. Мониторинг и анализ сетей. Методы выявления неисправностей / Эд Уилсон. – М.: ЛОРИ, 2012.
10. Михальченко С.Г., Еремеева Е.А. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей в пакете OPNET-Томск, Изд. ТГУ СУиР, 2011
11. Михальченко С.Г., Иванов В.В. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей на базе маршрутизатора CISCO-2801 OPNET - Томск, Изд. ТГУ СУиР, 2011

Интернет-источники:

- 1 Электронная библиотечная система образовательного учреждения с интернет-доступом к ресурсам
- 2 Журнал сетевых решений LAN [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL:<http://www.osp.ru/lan/#/home>.
- 3 Журнал о компьютерных сетях и телекоммуникационных технологиях «Сети и системы связи» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.ccc.ru/>.
- 4 Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.novtex.ru/IT/>.
12. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://www.intuit.ru/>. (в т.ч. Семенов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем; Семенов А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и компонентов; Васин Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов и др.)

4.4. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Архитектура аппаратных средств»; «Основы алгоритмизации и программирования»; «Технологии физического уровня передачи данных»

4.5 Требования к соблюдению безопасности и пожарной безопасности в соответствии с требованиями образовательного учреждения.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритмы и схемы разработаны, соответствуют техническому заданию и оформлены в соответствии со стандартами, пояснены все их структуры, работы выполнены.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритмы и схемы разработаны с небольшими замечаниями, оформлены в соответствии со стандартами и соответствуют заданию, пояснены их основные структуры, работы выполнены.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритмы и схемы разработаны с замечаниями, оформлены в соответствии со стандартами и соответствуют заданию, работы выполнены более чем на 60%,.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - схемы не составлены/ составлены частично, не соответствуют заданию и стандартам, работы не выполнены/ выполнены менее чем на 60%.</p>	<p>Наблюдение за выполнением, оценка результатов выполнения практических заданий</p> <p>Оценка оформления и содержания отчета по практике</p> <p>Дифференцированный зачет в форме защиты отчета по практике и ответа на контрольные вопросы;</p>
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 и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по практике Зачет дифференцированный
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- 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.	- 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.	- 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.	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективно 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.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК.11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

Для допуска к прохождению дифференцированного зачета по практике студент должен сформировать и представить руководителю практики отчет, содержащий:

1. Дневник практики.
2. Получить характеристику учебной деятельности с оценкой сформированности общих и профессиональных компетенций;
3. Отчет по практике, оформленный в соответствии с листом задания и требованиями к оформлению отчета.