

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж ОмГТУ



Утверждаю
Проректор по УМР
Л.О. Штриплинг
12 2019 год


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УП.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

2019 г.

Рабочая программа **УП.01 Учебная практика** профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» разработана для подготовки специалистов среднего звена технического профиля на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 года № 1548.

Программу разработал: 

Виноградова Т.Н.

« 29 » 04 2019 г.

Обсуждена на педагогическом совете колледжа,
Протокол совета № 10 от «29» апреля 2019 г.

Согласовано:
Директор ИДиТ



Польнский А.С.

Директор колледжа



Глебова И.Г.


Заведующий кафедрой
"Комплексная защита информации"



Ложников П.С.

Рассмотрена и одобрена представителями профессиональной сферы по специальности **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».**

Эксперты от работодателя


(место работы)


(занимаемая должность)

Веб-технологии



А.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УП.01.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УП.01.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УП.01.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УП.01.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УП 01

1.1. Область применения программы

Программа «УП.01 Учебная практика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.

1.2. Цели и планируемые результаты учебной практики

- формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей ОПОП СПО по основному виду профессиональной деятельности: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры.

В результате прохождения практики обучающийся должен освоить:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	<i>Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</i>
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.

1.3. Общий объём времени

Всего **790** часов, в рамках освоения ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры» учебная практика составляет **108** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 01

№ п/п	Структура (этапы практики)	Содержание (виды работ)	Объем часов
1	Ознакомительный этап	Проведение организационного инструктивного собрания со студентами; <ul style="list-style-type: none"> • Инструктаж по охране труда и технике безопасности; • Ознакомление с программой практики; • Получение индивидуального задания на практику и дневника практики; • Получение направления на практику и командировочного удостоверения (при необходимости); 	4
2	Основной этап	Участие в проектировании сетевой инфраструктуры: <ul style="list-style-type: none"> - сбор данных о существующей инфраструктуре организации; - анализ топологии существующей компьютерной сети организации. Выявление «слабых» мест сети. - Выработка предложений по улучшению, доработке и проектированию сетевой инфраструктуры организации без больших финансовых вложений. 	21
		Участие в организации сетевого администрирования: <ul style="list-style-type: none"> - настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации; установка web-сервера; - расчет стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; - организация доступа к локальным и глобальным сетям: администрирование локальных вычислительных сетей; - сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; - устанавливание и конфигурирование антивирусного программного обеспечения обеспечение защиты при подключении к Интернет средствами операционной системы; 	21
		Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; <ul style="list-style-type: none"> - описание сервера(ов) (технические данные: тип процессора, тактовая частота, объем памяти и т.д.). - описание рабочих станций (технические данные: тип процессора, тактовая частота, объем памяти, наличие звуковой и видекарты и т.д.). - описание активного сетевого оборудования (маршрутизатор, коммутатор (свитч) и т.д., их технические данные). 	21

		<p>Участие в управлении сетевыми сервисами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание организации управления локальной вычислительной сетью организации (централизованное или децентрализованное управление). - описание обеспечения взаимодействия сервера и ПК. - предложения по улучшению управления сетевыми сервисами. 	21
3	Заключительный этап	<p>Оформление отчета по практике</p> <p>Оформление дневника по практике в соответствии с установленной формой;</p> <p>Написание отчета по практике.</p> <p>Представление дневника и отчета по практике руководителю практики;</p> <p>Аттестация студентов по итогам практики.</p>	20
	Итого		108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 01

3.1. Информационное обеспечение:

3.1.1. Основная литература

✓ 1. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В. П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57363.html>

✓ 2. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>

✓ 3.1.2. Дополнительная литература

1. Ковган, Н. М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н. М. Ковган. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 179 с. — ISBN 978-985-503-947-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>

✓ 3.1.3 Периодические издания

1. Информационные технологии 2016-2019
2. Нейрокомпьютеры: разработка, применение 2016-2019
3. Цифровая обработка сигналов 2016-2019
4. Вестник Астраханского государственного технического университета Управление, вычислительная техника и информатика. 2016-2019
5. Инфокоммуникационные технологии 2018-2019
6. Информационные ресурсы России 2016-2019

3.1.4 Информационные ресурсы

1. ЭБС IPRbooks

К.О.

Согласовано:

Библиотека ОмГТУ _____

(штамп КО и подпись зам. директора библиотеки)

3.2. Материально-техническое обеспечение:

При прохождении учебной практики рабочее место практиканта содержит:

- компьютер (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;

- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- 6 маршрутизаторов, обладающих следующими характеристиками:

ОЗУ не менее 256 Мб с возможностью расширения

ПЗУ не менее 128 Мб с возможностью расширения

USB порт: не менее одного стандарта USB 1.1

Встроенные сетевые порты: не менее 2-х Ethernet скоростью не менее 100Мб/с.

Внутренние разъёмы для установки дополнительных модулей расширения: не менее двух для модулей AIM.

Консольный порт для управления маршрутизатором через порт стандарта RS232.

Встроенное программное обеспечение поддерживает статическую и динамическую маршрутизацию.

Маршрутизатор поддерживает управление через локальный последовательный порт и удалённо по протоколу telnet.

Имеются сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950, CAN/CSA C22.2 No. 60950, IEC 60950, EN 60950-1, AS/NZS 60950, EN300386, EN55024/CISPR24, EN50082-1, EN61000-6-2, FCC Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-3, EN61000-3-2, FIPS 140-2 Certification

6 коммутаторов, обладающих следующими характеристиками:

Коммутатор с 24 портами Ethernet со скоростью не менее 100 Мб/с и 2 портами Ethernet со скоростью не менее 1000Мб/с

В коммутаторе присутствует разъём для связи с ПК по интерфейсу RS-232. При использовании нестандартного разъёма в комплекте имеется соответствующий кабель или переходник для COM разъёма.

Скорость коммутации не менее 16Gbps

ПЗУ не менее 32 Мб

ОЗУ не менее 64Мб

Максимальное количество VLAN 255

Доступные номера VLAN 4000

Поддержка протоколов для совместного использования единого набора VLAN на группе коммутаторов.

Размер MTU 9000б

Скорость коммутации для 64 байтных пакетов $6.5 \cdot 10^6$ пакетов/с

Размер таблицы MAC-адресов: не менее 8000 записей

Количество групп для IGMP трафика для протокола IPv4 255

Количество MAC-адресов в записях для службы QoS: 128 в обычном режиме и 384 в режиме QoS.

Количество MAC-адресов в записях контроля доступа: 384 в обычном режиме и 128 в режиме QoS.

Коммутатор поддерживает управление через локальный последовательный порт, удалённое управление по протоколу Telnet, Ssh.

В области взаимодействия с другими сетевыми устройствами, диагностики и удалённого управления

RFC 768 — UDP, RFC 783 — TFTP, RFC 791 — IP, RFC 792 — ICMP, RFC 793 — TCP, RFC 826 — ARP, RFC 854 — Telnet, RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP), RFC 959 — FTP, RFC 1112 - IP Multicast and IGMP, RFC 1157 - SNMP v1, RFC 1166 - IP Addresses, RFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router Discovery, RFC 1305 — NTP, RFC 1493 - Bridge MIB, RFC 1542 - BOOTP extensions, RFC 1643 - Ethernet Interface MIB, RFC 1757 — RMON, RFC 1901 - SNMP v2C, RFC 1902-1907 - SNMP v2, RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6, RFC 2068 — HTTP, RFC 2131 — DHCP, RFC 2138 — RADIUS, RFC 2233 - IF MIB v3, RFC 2373 - IPv6 Aggregate-table Addrs, RFC 2460 — IPv6, RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery, RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration, RFC 2463 - ICMP IPv6, RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) Precedence, RFC 2597 - Assured Forwarding, RFC 2598 - Expedited Forwarding, RFC 2571 - SNMP Management, RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

RFC 3376 - IGMP v3, RFC 3580 - 802.1X RADIUS.

Иметь сертификаты безопасности и электромагнитной совместимости:

UL 60950-1, Second Edition, CAN/CSA 22.2 No. 60950-1, Second Edition, TUV/GS to EN 60950-1, Second Edition, CB to IEC 60950-1 Second Edition with all country deviations, CE Marking, NOM (through partners and distributors), FCC Part 15 Class A, EN 55022 Class A (CISPR22), EN 55024 (CISPR24), AS/NZS CISPR22 Class A, CE, CNS13438 Class A, MIC, GOST, China EMC Certifications.

- телекоммуникационная стойка (шасси, сетевой фильтр, источники бесперебойного питания);
- 2 беспроводных маршрутизатора Linksys (предпочтительно серии EA 2700, 3500, 4500) или аналогичные устройства SOHO
- IP телефоны от 3 шт.
- Программно-аппаратные шлюзы безопасности от 2 шт.
- 1 компьютер для лабораторных занятий с ОС Microsoft Windows Server, Linux и системами виртуализации

3.3. Базы практики:

Учебная практика по модулю *ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры»* по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» проводится в лабораториях ФГБОУ ВО «ОмГТУ».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 01

Формой аттестации по итогам учебной практики является дифференцированный зачёт при условии положительного аттестационного листа.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<ul style="list-style-type: none">- выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сети (под ключ);- обеспечивать грамотность использования IT-технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей;- качество организации работ по проектированию компьютерных сетей;- обеспечивать бесконфликтное внедрение и ввод в эксплуатацию создаваемого объекта;- при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети	
ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">- целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ;- грамотность планирования и проведения необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров;- квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети;- точность и скрупулезность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств;- своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования;- грамотность и аккуратность	Экспертная оценка выполненных работ в виде отчета по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	ведения технической и отчетной документации	
ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.	<ul style="list-style-type: none"> - полнота обеспечения наличия и работоспособности программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; - бесперебойность поддержания сетевых ресурсов в актуальном состоянии; - тщательность мониторинга использования сети Интернет и электронной почты; - регулярность ввода в действие новых технологий системного администрирования 	Экспертная оценка выполненных работ в виде отчета по практике
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.	<ul style="list-style-type: none"> - продуктивное участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования; - правильность и аргументированность оценки качества и экономической эффективности сетевой топологии; - грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; - осознанность применения отечественного и зарубежного опыта использования программно-технических средств. 	Экспертная оценка выполненных работ в виде отчета по практике
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность, техническая и юридическая грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; - продуктивность участия в планировании развития 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	программно-технической организации; - аргументированность обоснования предложений по реализации стратегии организации в области информационных технологий; - продуктивность участия в научных конференциях, семинарах; - точность и грамотность оформления технологической документации, ее соответствие действующим правилам и руководствам	
ОК 1. 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	Экспертная оценка выполненных работ в виде отчета по практике
ОК 2. 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 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 5. 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	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- соблюдение норм поведения во время учебной практики.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ при прохождении учебной практики; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 8. 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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. 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	