

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 12.06.2021 23:50:07

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa123ff774747307b9b9fbcb

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –ИМСИТ»

г. Краснодар

Академический колледж

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе,  
доцент Н. И. Севрюгина  
13 апреля 2020г.

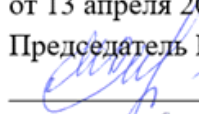



Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ 04 Выполнение работ по должности Наладчик технологического  
оборудования

основной профессиональной образовательной программы  
по специальности 09.02.02 Компьютерные сети  
Квалификация «техник по компьютерным сетям»

г. Краснодар 2020

Рассмотрено  
на заседании предметно-цикловой комиссии  
Протокол № 9  
от 13 апреля 2020 г.  
Председатель ПЦК

  
\_\_\_\_\_ М. В. Большакова  
Зав. ОПГС Академического колледжа  
  
\_\_\_\_\_ Худына Ю. А.

Принято  
педагогическим советом  
Академического колледжа  
Протокол № 9  
от 10 апреля 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена, специальности 09.02.02 Компьютерные сети, Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (редакция от 25.12.2018 г.) и требований ФГОС среднего профессионального образования (приказ от 28.07.2014 г. №803 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33713) технического профиля профессионального образования.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.02 Компьютерные сети технического профиля (на базе основного общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 3 курсе (ах) в 5,6 семестре (ах).

Рецензенты:

Заместитель директора по учебно-методической работе ЧУ ПОО КТУИС г. Краснодар,  
Бондаренко Н. А.

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Директор ООО «НТП» г. Краснодар, Поташкова Н.И.

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Генеральный директор АО «Опытное конструкторское бюро «Икар» г. Краснодар,  
А.Н. Качковский

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины .....	5
1.1 Область применения программы .....	6
1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ППСЗ СПО .....	7
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	9
1.4 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	11
1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины:.....	12
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	13
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы. ....	15
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	16
2.3 Образовательные технологии.....	38
3 Условия реализации программы дисциплины.....	40
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	42
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	45
3.3 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины .....	48
3.4 Методические указания к лабораторным занятиям .....	49
3.5 Методические указания к практическим занятиям.....	50
3.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы .....	50
3.7 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	52
3.8 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	54
4 Характеристика основных видов деятельности обучающихся .....	56
5 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	57
6 Дополнения и изменения в рабочей программе .....	59

# 1. Паспорт программы профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по должности «Наладчик технологического оборудования»»

## 1.1 Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС 3+ по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети», Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33713) , может быть использована в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по должности «Наладчик технологического оборудования»;

## 1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП ППССЗ СПО

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

## 1.3 Цели и задачи освоения профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля.

Цель изучения - профессионального модуля дать студентам начальные знания в области организации и проектирования компьютерных сетей.

Задачи:

- прочное и сознательное овладение студентами знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения обучения;

- сформировать навыки проектирования и использования компьютерных сетей и сетевых технологий;

- воспитать культуру общения в трудовом коллективе и обществе;

- развивать способности самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

-ввода сетевого оборудования и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей;

-диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе сетевых устройств и компьютерной оргтехники;

-замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;

-организации доступа к локальным и глобальным сетям;

-сопровождения и контроля использования почтового сервера, SQL-сервера;

-расчета стоимости лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;

-сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

уметь:

-выбирать аппаратную и программную конфигурацию сетей, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя;

-выбирать способ функционирования сети;

-подключать к сети кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;

-настраивать параметры функционирования сети;

-диагностировать работоспособность сетевого оборудования;

-устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения;

-заменять неработоспособные компоненты сетевого оборудования на аналогичные или совместимые;

-заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;

-направлять сетевое оборудование, на ремонт в специализированные сервисные центры;

-вести отчетную и техническую документацию.

знать:

-классификацию видов и архитектуру сетей, персональных компьютеров и серверов;

-устройство сетевого оборудования и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики;

-назначение и устройство рабочих станций;

-виды и назначение периферийных сетевых устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;

-нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, сетевым оборудованием и компьютерной оргтехникой;

-методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов сетевого обеспечения;

-способы устранения неполадок и сбоев сетевого оборудования;

-методы замены неработоспособных компонентов сетевого оборудования;

-состав процедуры гарантийного ремонта сетевого оборудования в специализированных сервисных центрах.

#### 1.4 Требования к результатам освоения профессионального модуля

В процессе обучения студент должен освоить следующие компетенции:

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ОК1 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.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

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.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.3. Эксплуатация сетевых конфигураций.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.

1.5Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка (всего) 416 часов в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 282 часов;

Самостоятельная работа студента (всего) 134 час.

## 2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ 04 «Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования»

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы.

Вид учебной деятельности	Объем часов		
		<b>3</b>	<b>4</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	416	254	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	282	172	110
в том числе:			
лабораторные занятия	не предусмотрено		
теоретическое обучение	146	80	66
практические занятия	136	92	44
контрольные работы	не предусмотрено		
курсовая работа (проект)	не предусмотрено		
Учебная практика	144	144	
Производственная практика	180		180
самостоятельная работа студента (всего)	134	82	52
Промежуточная аттестация аттестация в форме (указать)	Квалификационный экзамен	Диф. зачет	Диф. зачет



## 2.2 Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов программы дисциплины	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Наладчик технологического оборудования»	416	282	136	-	134	-	144	180
ПК 2.1	3 семестр Раздел 1. Структура сети	134	84	36	-	50	-	72	
ПК 2.2 ПК 2.3- 2.4	Раздел 2. Установка и настройка сетевой инфраструктуры.	120	32	56	-	32	-	72	
ПК 2.2 ПК 2.3- 2.4	4 семестр Раздел 2. Настройка сетевой инфраструктуры.	162	66	44	-	52			
Всего		740	282	136	-	134	-	144	180

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 04. Выполнение работ по должности "Наладчик технологического оборудования"		416	
МДК 04.01 Выполнение работ по должности "Наладчик технологического оборудования"		416	
Раздел 1. Структура сети.		134	
Тема 1.1	Содержание учебного материала:	18	
	Лекции (уроки)	6	

Структурированные кабельные системы.	1	Введение. Базовые сведения об СКС. Требования и рекомендации международного стандарта "Структурированная кабельная система для территории и зданий заказчика"		ознакомительный	
	2	Общие требования стандарта к функциональным компонентам СКС. Электромагнитные характеристики электрической части СКС. Требования стандарта к электромагнитным параметрам каналов и стационарных линий на основе симметричных электрических кабелей.			
	3	Задержка сигнала и перекос задержек. Администрирование СКС. Этапы и понятия администрирования СКС. Программные и аппаратные средства администрирования кабельной системы.			
	Практические занятия			4	ознакомительный
	1	Администрирование СКС.			
	2	Этапы и понятия администрирования СКС.			
	Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся			8		
Подготовка рефератов по теме:1. Требования и рекомендации международного стандарта "Структурированная кабельная система для территории и зданий заказчика2.Администрирование СКС.3. Этапы и понятия администрирования СКС Подготовка к семинару по теме:Программные и аппаратные средства администрирования кабельной системы.					
Тема 1.2. Изготовление структурированной кабельной системы и	Содержание учебного материала:		34	ознакомительный	
	Лекции (уроки)		8		
	1	Американская классификация кабелей по назначению. Надписи на внешней оболочке кабеля.			
	2	Реализация горизонтальной и магистральной подсистем.			

требования стандарта к ее электрическим компонентам.	3	Классификация кабелей по пожарной безопасности.		
	4	Распределительные устройства. Информационные разъемы. Точки консолидации.		
	Практические занятия		12	
	1	Требования стандарта к соединительным устройствам		
	2	Требования стандарта к шнурам коммутационным, шнурам оборудования, и шнурам рабочего места.		
	3	Вспомогательные средства и компоненты для построения реальной кабельной системы.		
	4	Специализированный инструмент и монтаж кабелей и разъемов.		
	5	Тестирование электрических линий и каналов СКС		
	6	Оборудование для тестирования кабельной системы в полевых условиях.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		14	
	Подготовка рефератов по теме Вспомогательные средства и компоненты для построения реальной кабельной системы. Специализированный инструмент и монтаж кабелей и разъемов. Требования стандарта к шнурам коммутационным, шнурам оборудования, и шнурам рабочего места. Подготовка к семинару по теме Тестирование электрических линий и каналов СКС. Оборудование для тестирования кабельной системы в полевых условиях.			
	Тема 1.3. Волоконно-	Содержание учебного материала:		44
Лекции (уроки)		16		

оптические компоненты СКС.	1	Преимущества волоконно-оптических линий связи и трудности их использования.		
	2	Принцип действия оптоволоконна. Профили показателя преломления оптоволоконн.		
	3	Изготовление оптоволоконн и их технологические параметры		
	4	Влияние параметров оптоволоконна на качество линий связи.		
	5	Виды потерь света при передаче по ВОЛС.		
	6	Волоконно-оптические компоненты СКС.		
	7	Волоконно-оптические кабели и соединители оптоволоконн.		
	8	Волоконно-оптические распределительные устройства.		
	Практические занятия		14	репродуктивный
1	Оконцевание оптоволоконна, клеевая и бесклеевая технология.			
2	Монтаж механического сплайса.			
3	Изготовление сварного сплайса.			
4	Тестирование оптоволоконных линий СКС.			
5	Виды брака при оконцевании оптоволоконна конектором.			
6	Требования международного стандарта к волоконно-оптической части СКС			
7	Новейшие технологии волоконно-оптической техники.			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме: Оконцевание оптоволоконна , клеевая и бесклеевая технология. Монтаж механического сплайса и изготовление сварного сплайса.Тестирование оптоволоконных линий СКС.Техника безопасности при работе с оптоволоконном. Виды брака при оконцевании оптоволоконна конектором. Требования международного стандарта к волоконно-оптической части СКС. Новейшие технологии волоконно-оптической техники.		14	
	Содержание учебного материала:		24	

Тема 1.4. Структура сети	Лекции (уроки)		14	репродукт ивный
	1	Типовая структура сети предприятия.		
	2	Топология каналов сети распределенного предприятия.		
	3	Сеть управления.		
	4	Документирование структуры каналов связи.		
	5	Испытания качества сетей связи предприятия специализированным оборудованием.		
	6	Приоритезация трафика.		
	7	Ограничение полосы пропускания трафика.		
	Практические занятия не предусмотрено			
	Контрольные работы не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся		10		
Подготовка рефератов по теме: Типовая структура сети предприятия. Топология каналов сети распределенного предприятия. Документирование структуры каналов связи. Испытания качества сетей связи предприятия специализированным оборудованием. Приоритезация трафика. Ограничение полосы пропускания трафика.				
Тема 1.5. Беспроводные сети.	Содержание учебного материала:		14	2
	Лекции (уроки)		4	
	1	Стандарты беспроводной сети.		

	2	Зоны покрытия на основе замеров и анализа параметров радиосигнала.		
		Практические занятия	6	репродуктивный
	1	Проектирование беспроводной сети предприятия.		
	2	Специализированное программное обеспечение для определения зон покрытия.		
	3	Шифрование трафика беспроводной сети.		
	Контрольные работы не предусмотрено			
		Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста на тему: 1. Проектирование беспроводной сети предприятия. 2. Специализированное программное обеспечение для определения зон покрытия. 3. Шифрование трафика беспроводной сети.	4	
Раздел 2.		Установка сетевой инфраструктуры.	120	
Тема 2.1 Объединение компьютеров в локальную сеть		Содержание учебного материала:	26	репродуктивный
		Лекции (уроки)	8	
		Подбор и установка сетевого адаптера в компьютер.		
		Выбор и физическая установка коммутатора.		
		Инсталляция драйверов Назначение компьютерам IP адресов.		
		Объединение нескольких коммутаторов в единую сеть.		
		Практические занятия	10	репродуктивный
		1	Установка сетевого адаптера в компьютер.	
	2	Физическая установка коммутатора.		

	3	Инсталляция драйверов		
	4	Назначение компьютерам IP адресов.		
	5	Объединение нескольких коммутаторов в единую сеть.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц для систематизации учебного материала на тему: Установка сетевого адаптера в компьютер. Физическая установка коммутатора. Инсталляция драйверов. Назначение компьютерам IP адресов. Объединение нескольких коммутаторов в единую сеть.		8	
Тема 2.2. Установка и настройка беспроводных сетей.	Содержание учебного материала		38	репродуктивный
	Лекции (уроки)		8	
	1	Настройка точки беспроводного доступа AccessPoint		
	2	Настройка ограничений доступа к управлению точкой беспроводного доступа.		
	3	Инсталляция драйверов.		
	4	Расширение проводных ЛКС с помощью беспроводной сети.		
	Практические занятия		22	репродуктивный
	1	Обновление прошивки точки беспроводного доступа.		
	2	Установка беспроводного сетевого адаптера в компьютер.		
	3	Установка соединения с беспроводной сетью.		
	4	Подключение компьютера к беспроводной сети.		
5	Настройка подключения с использованием утилиты Мастер беспроводных подключений.			



	6	Настройка подключения с использованием утилиты WindowsZero		
	7	Настройка подключения с использованием утилиты D-Link ConnectionManager.		
	8	Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом.		
	9	Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом.		
	10	Настройка мостового соединения на точках беспроводного доступа.		
		<p>Проверка работоспособности мостового соединения.</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Работа с учебной литературой (учебника, конспекта, дополнительной литературы) Составление плана и тезисов ответа.</p> <p>Работа с электронным материалом.</p> <p>Обновление прошивки точки беспроводного доступа. Установка беспроводного сетевого адаптера в компьютер. Подключение компьютера к беспроводной сети. Настройка подключения с использованием утилиты Мастер беспроводных подключений. Настройка подключения с использованием утилиты WindowsZero. Настройка подключения с использованием утилиты D-Link ConnectionManager. Настройка мостового соединения на точках беспроводного доступа. Установка соединения с беспроводной сетью.</p>	8	
Тема 2.3. Широкополосное подключение ЛКС к Интернету.	Содержание учебного материал		28	репродуктивный
	Лекции (уроки)		8	
	1	Широкополосное подключение ЛКС к Интернету.		
	2	Подключение сети к Интернету на основе технологии Ethernet/		
	3	Доступ к веб интерфейсу управления интернет шлюзом.		

	Практические работы.	12	
	1 Обновление прошивки интернет-шлюза.		
	2 Подключение к Интернету на основе технологии ADSL		
	3 Настройка подключения к Интернету по PPPoE		
	4 Обновление прошивки ADSL маршрутизатора.		
	5 Доступ к Веб интерфейсу управления ADSL маршрутизатором.		
	6 Завершение настройки ADSL маршрутизатора.		
	Самостоятельные работы. Работа с конспектом лекции (обработка текста) на тему: 1.Обновление прошивки интернет-шлюза. 2.Подключение к Интернету на основе технологии ADSL 3.Доступ к Веб интерфейсу управления ADSL маршрутизатором. 4.Обновление прошивки ADSL маршрутизатора. 5.Настройка подключения к Интернету по PPPoE 6.Завершение настройки ADSL маршрутизатора.	8	
Тема 2.4.Настройка аппаратных серверов печати.	Содержание учебного материала	28	репродуктивный
	Лекции (уроки)		
	1 Настройка аппаратного сервера печати.	8	
	2 Получение доступа к принт-серверу с использованием службы UPnP		

	3	Обновление прошивки принт-сервера.		
	4	Мастер установки принтера на принт-сервере.		
	Практические занятия		12	
	1	Управление принт сервером с помощью утилиты D-LinkPSLink		
	2	Доступ к веб-интерфейсу управления принт- сервером.		
	3	Настройка сетевого интерфейса принт-сервера.		
	4	Настройка беспроводного интерфейса принт-сервера.		
	5	Настройка ограничений доступа к управлению принт-сервером.		
	6	Работа с мастером установки принтера на принт-сервере.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции (обработка текста) на тему: Управление принт сервером с помощью утилиты D-LinkPSLink. Доступ к веб-интерфейсу управления принт- сервером. Настройка сетевого интерфейса принт-сервера. Настройка беспроводного интерфейса принт-сервера. Настройка ограничений доступа к управлению принт-сервером. Работа с мастером установки принтера на принт-сервере.		8	
	<b>4 семестр</b>		<b>162</b>	
Тема 2.5. Установка и	Содержание учебного материала		43	репродукт ивный
	Лекции (уроки)		23	

настройка интернет-камер.	1	Настройка интернет-камеры.		
	2	Веб-интерфейс управления интернет-камерой.		
	3	Доступ к веб-интерфейсу управления интернет-камерой.		
	4	Беспроводной интерфейс интернет-камеры.		
	5	Ограничения доступа к управлению интернет камерой.		
	6	Параметры видеоизображения на интернет камере.		
	7	IP камера портов протоколов транспортного уровня.		
Практические занятия			11	
1	Обновление прошивки интернет-камеры. Настройка сетевого интерфейса интернет-камеры. Настройка беспроводного интерфейса интернет-камеры.			
2	Настройка ограничений доступа к управлению интернет камерой. Настройка системного времени на интернет камере. Настройка параметров видеоизображения на интернет камере.			
3	Настройка аппаратного детектора движения в интернет камере. Отправка сообщений по электронной почте с интернеткамеры Настройка отправки с интернет камеры сообщений по электронной почте.			
4	Программа Dlink Dview Cam настройка доступа к IP-камерам из локальной сети. Программа Dlink Dview Cam, доступ к IP-камерам, расположенным за NAT-маршрутизатором.			
5	Проверка доступа к IP камере , расположенной за NAT маршрутизатором.Настройка доступа к нескольким IP камерам, расположенным за за NAT-маршрутизатором. .Настройка проброса портов протокола TCP (UDP) на NAT маршрутизаторе. Настройка статического IP адреса сетевого интерфейса интернет камеры.			
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста на тему:1.Обновление прошивки интернет-камеры 2.Настройка беспроводного интерфейса интернет-камеры. 3.Настройка ограничений доступа к управлению интернет камерой. 4.Настройка системного времени на интернет камере. 5.Настройка параметров видеоизображения на интернет камере. 6.Настройка аппаратного детектора движения в интернет камере. 7.Настройка отправки с интернет камеры сообщений по электронной почте.			9	

	8.Настройка параметров записи видеоизображения с интернет камеры. 9.Настройка доступа к IP камерам, расположенным за NAT маршрутизатором.		
Тема 2.6. Настройка сетового дискового хранилища.	Содержание учебного материала	43	репродукт ивный
	Лекции (уроки)	7	
	1. Настройка сетевого дискового хранилища. Веб-интерфейс сетевого дискового хранилища.		
	2. Запуск сервера FTP на сетевом дисковом хранилище. Доступ к серверу FTP на сетевом дисковом хранилище.		
	3. Физическая установка жестких дисков в сетевое дисковое хранилище. Форматирование жестких дисков.		
	Практические занятия	16	
	1. Доступ к веб-интерфейсу управления сетевым дисковым хранилищем. Первичные операции при доступе к веб-интерфейсу управления сетевым дисковым хранилищем.		
	2. Обновление прошивки сетевого дискового хранилища. Настройка сетевого интерфейса дискового хранилища.		
	3. Настройка ограничений доступа к управлению сетевым дисковым хранилищем. Настройка системного времени на сетевом дисковом хранилище.		
	4. Установка жестких дисков в сетевое дисковое хранилище D-Link DNS-323. Физическая установка жестких дисков в сетевое дисковое хранилище.		
5. Форматирование жестких дисков. Информация о жестких дисках и разделах на сетевом дисковом хранилище.			
6. Управление доступом к разделу, созданному на устройстве D-Link DNS-323/			

	7	Запуск сервера FTP на сетевом дисковом хранилище.		
	8	Доступ к серверу FTP на сетевом дисковом хранилище.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста на тему: Доступ к веб-интерфейсу управления сетевым дисковым хранилищем. Первичные операции при доступе к веб-интерфейсу управления сетевым дисковым хранилищем. Обновление прошивки сетевого дискового хранилища. Настройка сетевого интерфейса дискового хранилища. Настройка ограничений доступа к управлению сетевым дисковым хранилищем. Настройка системного времени на сетевом дисковом хранилище. Установка жестких дисков в сетевое дисковое хранилище D-Link DNS-323. Информация о жестких дисках и разделах на сетевом дисковом хранилище. Управление доступом к разделу, созданному на устройстве D-Link DNS-323/		20	
Тема 2.7. IP-телефония.	Содержание учебного материала		23	репродуктивный
	Лекции (уроки)		7	
	1.	IP-телефония.		
	2	VoIP шлюз D-Link DVG 7111S		
	3	Применение VoIP шлюз D-Link DVG 7111S		
	Контрольные работы			
	Практические занятия		8	
	1	VoIP шлюз D-Link DVG 7111S	4	
	2	Применение VoIP шлюз D-Link DVG 7111S		
	3	Применение VoIP шлюз D-Link DVG 7111S		
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста на тему:		8		

	1.Настройка VoIP - шлюза DLinkDVG7111S 2.Применение VoIP шлюз D-LinkDVG 7111S		
Тема 2.8. Установка и настройка комбинирован ных устройств.	Содержание учебного материала	20	репродукт ивный
	Лекции (уроки)	2	
	1 Интернет шлюз со встроенной точкой беспроводного доступа. Интернет шлюз со встроенным сервером печати.		
	Контрольные работы		
	Практические занятия	9	
	1 Интернет шлюз со встроенным интерфейсом ADSL и встроенным коммутатором точкой беспроводного доступа.		
	2 Настройка автоматического получения IP-адреса. Ручная настройка статического IP-адреса на сетевом адаптере. Проверка настройки сетевого адаптера и его работоспособности в локальной сети.		
	Самостоятельная работа обучающихся Интернет шлюз со встроенным интерфейсом ADSL и встроенным коммутатором. Интернет шлюз со встроенным интерфейсом ADSL и встроенным коммутатором и точкой беспроводного доступа. Настройка автоматического получения IP-адреса. Ручная настройка статического IP-адреса на сетевом адаптере. Проверка настройки сетевого адаптера и его работоспособности в локальной сети.	9	
Тема 2.9. Основы первичных сетей.	Содержание учебного материала	33	репродукт ивный
	Лекции (уроки)	27	
	1 Сети PDH. Синхронизация сетей. Иерархия скоростей. Методы мультиплексирования.		

2	Ограничения технологии PDH. Сети SONET/SDH.		
3	Типы оборудования SONET/SDH. Стек протоколов SONET/SDH. Типовые технологии SONET/SDH.		
4	Методы обеспечения живучести сети. Новое поколение SONET/SDH.		
5	Сети DWDM. Принципы работы. Типовые топологии DWDM.		
6	Защита в сетях DWDM. Оптическое оборудование DWDM.		
7	Волоконно-оптические усилители. Оптические мультиплексоры ввода-вывода.		
8	Оптические кросс-коннекторы. Сети OTN. Причины и цели создания.		
9	Стек протоколов OTN. Кадр OTN.		
10	Выравнивание скоростей. Мультиплексирование блоков. Коррекция ошибок.		
11	Технологии монтажных работ. Пайка, техника безопасности при пайке.		
12	Организация рабочего места монтажника.		



	13	Техника безопасности на рабочем месте.		
		Практические занятия		
		не предусмотрено		
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Типы оборудования SONET/SDH 2. Типовые топологии DWDM. 3. Сети OTN. Причины и цели создания.	6	
		Учебная практика. Виды работ: 1. 1. Настройка точки беспроводного доступа AccessPoint 2. Обновление прошивки точки беспроводного доступа. 3. Настройка ограничений доступа к управлению точкой беспроводного доступа. 4. Установка беспроводного сетевого адаптера в компьютер. 5. Инсталляция драйверов. 6. Установка соединения с беспроводной сетью. 7. Подключение компьютера к беспроводной сети. 8. Настройка подключения с использованием утилиты Мастер беспроводных подключений. 9. Настройка подключения с использованием утилиты WindowsZero 10. Настройка подключения с использованием утилиты D-Link ConnectionManager. 11. Расширение проводных ЛКС с помощью беспроводной сети. 12. Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом. 13. Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом. 14. Настройка мостового соединения на точках беспроводного доступа. 15. Проверка работоспособности мостового соединения.	144	
		Производственная практика. Виды работ: 1. Настройка сетевого дискового хранилища. 2. Доступ к веб-интерфейсу управления сетевым дисковым хранилищем. 3. Первичные операции при доступе к веб-интерфейсу управления сетевым хранилищем.	180	

<p>4.Обновление прошивки сетевого дискового хранилища.  5.Настройка сетевого интерфейса дискового хранилища.  6.Настройка ограничений доступа к управлению сетевым дисковым хранилищем.  7.Настройка системного времени на сетевом дисковом хранилище.  8.Установка жестких дисков в сетевое дисковое хранилище.  9.Форматирование жестких дисков.  10.Информация о жестких дисках и разделах на сетевом дисковом хранилище.  11.Управление доступом к разделу, созданному на устройстве D-Link DNS-323/  12.Запуск сервера FTP на сетевом дисковом хранилище.  13.Доступ к серверу FTP на сетевом дисковом хранилище.  14.Установка VoIP - шлюза DLinkDVG7111S  15.Настройка VoIP - шлюза DLinkDVG7111S  16.Настройка автоматического получения IP-адреса.  17.Ручная настройка статического IP-адреса на сетевом адаптере.  18.Проверка настройки сетевого адаптера и его работоспособности в локальной сети.</p>			
Всего		740	

### 2.3. Образовательные технологии.

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

Для освоения ПМ01 применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии- прямая трансляция знаний от преподавателя к студенту; Лекция Семинар –беседа Практическое занятие Лабораторная работа

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа– организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения -организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов: Проблемная лекция Практическое занятие на основе кейс-метода

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс-стади») – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра– моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Ролевая игра– имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

Игровые технологии Деловая игра Ролевая игра

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

При освоении ПМ 01 предусматривается выполнение курсового проекта. Типы проектов: исследовательский проект, творческий проект, информационный проект.

5. Интерактивные технологии.. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Для освоения ПМ 01 используются следующие формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

-лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками),

-лекция-беседа,

-лекция-дискуссия,

-семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

-Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

-Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее определенного процента от всего объема аудиторных занятий.

Технологии, используемые при формировании образовательных компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технологии формирования ОК

Название ОК ПК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
----------------	-----------------------------------------------------

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Технология «публичная презентация проекта» (представление содержания, выделение и иллюстрация сообщения)
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Технология развития критического мышления (групповое обсуждение проблемных вопросов, выполнение творческих заданий, учебная дискуссия)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Технология электронных образовательных ресурсов (умение ориентироваться в специальной юридической литературе – работа с нормативно-правовыми актами)
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Технология электронных образовательных ресурсов (работа с информационно-справочной правовой системой «ГАРАНТ» и информационно-справочная правовая система «КОНСУЛЬТАНТ-ПЛЮС»).
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Технология «Деловая игра» (обучение коллективной мыслительной и практической работе, формирование умений и навыков социального взаимодействия и общения, навыков индивидуального и совместного принятия решений; воспитание ответственного отношения к делу, уважения к социальным ценностям и установкам коллектива и общества в целом).
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Технология «Творческое задание» (подборка примеров из практики; подборка материала по определенной проблеме; участие в ролевой игре)
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Технология «Анализ конкретных ситуаций» (выявление проблемы; поиск причин возникновения проблемы; анализ проблемы с использованием теоретических конструкций; анализ положительных и отрицательных последствий решения проблемы; обоснование лучшего варианта решения проблемы).

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Технология «Творческое задание» (подборка примеров из практики; подборка материала по определенной проблеме; участие в ролевой игре)</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Технология «Деловая игра» (обучение коллективной мыслительной и практической работе, формирование умений и навыков социального взаимодействия и общения, навыков индивидуального и совместного принятия решений; воспитание ответственного отношения к делу, уважения к социальным ценностям и установкам коллектива и общества в целом).</p>



### 3. Условия реализации профессионального модуля.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

1. Компьютерный класс с развернутой ЛВС на базе ПЭВМ типа IBMPC (процессор IntelPentium (Celeron) не ниже 1500 МГц, ОЗУ не менее 512 МbRAM, HDD не менее 30 Gb), подключенной к ИВС ОП (Internet) из расчета одна ПЭВМ на одного обучаемого;

2. Принтер (плоттер) для печати на бумаге формата А4.

3. LCD-проектор.

4. Экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения (основная литература, дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы).

#### Основная литература.

1. Кузин А. В. «Компьютерные сети»: Учебное пособие для СПО/ А.В. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 192 с. / Режим доступа: <http://www.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=466100>

2. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. / Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=410391>

3. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / Шаньгин В. Ф. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. / Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=549989>

4. Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 117 с. / Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=424039>

#### Дополнительная литература.

1. Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студентов учреждений СПО. - М.: Академия, 2014.

2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. пособие для бакалавров. - М.: КноРус, 2013. - 376 с.

3.Кандаурова, Н. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. (Курс лекций и лабораторный практикум) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. В. Кандаурова, С. В. Яковлев, В. П. Яковлев и др. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. – 344 с. / Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=466100>

4.Максимов И.И. «Компьютерные сети»: Учебное пособие для студ. учреждений СПО [Текст]/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с.

5.Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 640- 822 [Текст]/ УэнделлОдом, пер. В.А. Коваленко – СПб.: Питер, 2013. – 656с.

6.В.Олифер, Н. Олифер «Компьютерные сети. Принципы, технологии . протоколы. » 5-е издание, перераб. и доп- Питер, 2012г.-1325с.А.М.Кенин «Самоучитель системного администратора» , Питер, 2012-947с.

7.П.А.Самарский «Основы структурированных кабельных сетей» СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 580 с.

8.Скот Мюллер «Модернизация и ремонт ПК»20-е изд. М-С.Пт.-Киев 2013-980 с.

Периодические издания

Журналы:

1. Сервисный центр.
2. IT технологии.
3. Компьютерные сети.

Интернет-ресурсы

Электронная библиотечная система Инфра-М [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.znanium.com>

3.3.Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля .

Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля" Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования" разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33713)

Указания включают в себя методические указания по выполнению практических занятий и самостоятельной работы. Методические указания рассмотрены и одобрены Предметно-цикловой комиссией технического профиля.

#### 3.4. Методические указания к лабораторным занятиям .

не предусмотрены.

#### 3.5. Методические указания к практическим занятиям .

Методические указания к практическим занятиям для обучающихся при освоении профессионального модуля "Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования" разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33713)

Данные методические указания направлены на формирование у студентов навыка постановки и осуществления технического анализа по темам: структурированные кабельные системы, волоконно-оптические компоненты СКС, беспроводные сети, установка и настройка сетевой инфраструктуры , а также на формирование и закрепление теоретических и практических навыков.

Предлагаемая структура и объем методических указаний позволяет полностью реализовать поставленные курсом «Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования» цели и задачи, в том числе усвоение теоретического материала, овладения приемами экспериментальных исследований и применения их на практике.

Методические указания предназначены для студентов СПО, специализирующихся на изучении компьютерных сетей.

В методических указаниях представлены перечень контрольных вопросов, заданий для самостоятельной работы, практических навыков и умений, список терминов.

Специалисты могут использовать методические указания для изучения методов монтажа структурированной кабельной системы.

#### 3.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы .

Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы для обучающихся при освоении профессионального модуля "Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования" разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33713)

Предлагаемая структура и объем методических указаний позволяет полностью реализовать поставленные курсом «Выполнение работ по должности Наладчик технологического оборудования» цели и задачи, в том числе усвоение теоретического материала, овладения приемами экспериментальных исследований и применения их на практике.

Методические указания предназначены для студентов СПО, специализирующихся на изучении компьютерных сетей.

В методических указаниях представлены перечень тем курсовых работ, контрольных вопросов, заданий для самостоятельной работы, практических навыков и умений, список терминов.

Специалисты могут использовать методические указания для изучения методов монтажа структурированной кабельной системы.

Указания включают материал, необходимый для выполнения самостоятельной работы, требования к оформлению отчета по самостоятельной работе. Методические указания рассмотрены и одобрены Предметно-цикловой комиссией технического профиля.

3.7. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера:

Таблица 2

№ п/п	Название технических и компьютерных средств обучения
1.	Операционная система Microsoft Windows
2.	Офисный пакет Microsoft Office Professional
3.	Пакет редактор диаграмм, блок-схем, планов и схем этажей, участков и т.п. Microsoft Visio.
4.	Антивирусные программные средства DoctorWebforWindows и антивирус Касперского.
5.	Программные средства криптографической защиты CriptonLite и PGP 7.0.
6.	Digital Security Office (Кондор, Гриф)

браузеров для поиска информации в базах данных по дисциплине в глобальной сети ИНТЕРНЕТ: MOZILLAFIREFOX, GOOGLECHROME, OPERA, INTERNETEXPLORER.

Каталог учебных материалов [Электронный ресурс]. – Интуит. – [М, 1999 -2016]. – Режим доступа: <http://search.intuit.ru/>

Электронная библиотека Инфра-М [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.znanium.com>

Электронная библиотека Ibooks [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.ibooks.ru>

### 3.8 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья .

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300

- люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания надиктовываются ассистенту;

– по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

#### 4. Характеристика основных видов деятельности обучающихся

Таблица 3

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение. Тема 1.1 Структурированные кабельные системы.	Построение структуры сети, выбор сетевой технологии и топологии с учетом требований к компьютерным сетям; Классификация видов и архитектуры сетей, персональных компьютеров и серверов; Знание устройства сетевого оборудования и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики;
Тема 1.2. Изготовление структурированной кабельной системы и требования стандарта к ее электрическим компонентам.	Изготовление структурированной кабельной системы и требования стандарта к ее электрическим компонентам. Знание назначения и устройства рабочих станций; Знание видов и назначения периферийных сетевых устройств, их принципов действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации; Установка, эксплуатация и охрана труда при работе с персональным компьютером, серверами, сетевым оборудованием и компьютерной оргтехникой;

<p>Тема 1.3. Волоконно-оптические компоненты СКС.</p>	<p>Диагностика конфликтов и неисправностей волоконно-оптических компонентов СКС. Устранение неполадок и сбоев сетевого оборудования;</p>
<p>Тема 1.4. Структура сети</p>	<p>Знание методов замены неработоспособных компонентов сетевого оборудования, состава процедуры гарантийного ремонта сетевого оборудования в специализированных сервисных центрах. Выполнять проектирование сетевой инфраструктуры, с учетом принципов построения высокоскоростных локальных сетей и требований к сетевой безопасности; Организовывать работу по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей;</p>
<p>Тема 1.5. Беспроводные сети.</p>	<p>Диагностика конфликтов и неисправностей компонентов сетевого обеспечения; Устранение неполадок и сбоев сетевого оборудования; Применять основные виды коммутационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы;</p>
<p>Тема 2.1 Объединение компьютеров в локальную сеть.</p>	<p>Проектировать локальную сеть; Выбирать сетевые топологии; Рассчитывать основные параметры локальной сети; Выбирать аппаратную и программную конфигурацию сетей, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя; Выбирать способ функционирования сети;</p>

<p>Тема 2.2. Установка и настройка беспроводных сетей.</p>	<p>Установка персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники; подключать к сети кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;</p>
<p>Тема 2.3 Широкополосное подключение ЛКС к Интернету. Тема 2.4. Аппаратные серверы печати.</p>	<p>Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения; настраивать параметры функционирования сети; -диагностировать работоспособность сетевого оборудования; -устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения;</p>
<p>Тема 2.5 Установка и настройка интернет-камеры.</p>	<p>Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые Уметь заменять неработоспособные компоненты сетевого оборудования на аналогичные или совместимые, заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые, направлять сетевое оборудование, на ремонт в специализированные сервисные центры;</p>
<p>Тема 2.6. Настройка сетевого дискового хранилища.</p>	<p>Диагностика конфликтов и неисправностей компонентов сетевого обеспечения; Устранение неполадок и сбоев сетевого оборудования; Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети, контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации, использовать техническую литературу и информационно-справочные системы</p>



	для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования;
Тема 2.7. IP-телефония.	Уметь заменять неработоспособные компоненты сетевого оборудования на аналогичные или совместимые, заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые, направлять сетевое оборудование, на ремонт в специализированные сервисные центры;
Тема 2.8. Установка и настройка комбинированных устройств.	Уметь заменять неработоспособные компоненты сетевого оборудования на аналогичные или совместимые; заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; направлять сетевое оборудование, на ремонт в специализированные сервисные центры;
Тема 2.9. Основы первичных сетей.	Диагностика конфликтов и неисправностей компонентов сетевого обеспечения; Устранение неполадок и сбоев сетевого оборудования;

5Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вид профессиональной деятельности)

Таблица 4

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>Умения:</u>	
-выбирать аппаратную и программную конфигурацию сетей, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя; -выбирать способ функционирования сети;	Защита практических и лабораторных работ, тестирование.  Выполнение индивидуального задания
-подключать к сети кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;	Защита практических и лабораторных работ, тестирование, выполнение модели компьютерной сети;  Выполнение и защита курсового проекта. экспертная оценка практического занятия
-настраивать параметры функционирования сети; -диагностировать работоспособность сетевого оборудования;	Практическая работа экспертная оценка практического занятия Выполнение индивидуального задания
-устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения; -заменять неработоспособные компоненты сетевого оборудования на аналогичные или совместимые;	Практическая работа, тестирование, опрос. защита результатов практической работы
-заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;	Практическая и самостоятельна работа, тестирование, устный опрос Выполнение индивидуального задания

<p>-направлять сетевое оборудование, на ремонт в специализированные сервисные центры;</p> <p>-вести отчетную и техническую документацию.</p>	
<u>Знания:</u>	
<p>-классификацию видов и архитектуру сетей, персональных компьютеров и серверов;</p> <p>-устройство сетевого оборудования и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики;</p> <p>-назначение и устройство рабочих станций;</p> <p>-виды и назначение периферийных сетевых устройств, их принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;</p>	Экспертная оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
<p>-нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, сетевым оборудованием и компьютерной оргтехникой;</p>	Экспертная оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
<p>-методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов сетевого обеспечения;</p> <p>-способы устранения неполадок и сбоев сетевого оборудования;</p>	Экспертная оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий
<p>-методы замены неработоспособных компонентов сетевого оборудования;</p> <p>-состав процедуры гарантийного ремонта сетевого оборудования в специализированных сервисных центрах.</p>	Экспертная оценка работ студентов с использованием интерактивных технологий

#### Вопросы для самоконтроля

1. Структура сети. Структурированные кабельные системы.
2. Базовые сведения об СКС.
3. Требования и рекомендации международного стандарта "Структурированная кабельная система для территории и зданий заказчика"
4. Общие требования стандарта к функциональным компонентам СКС.
5. Электромагнитные характеристики электрической части СКС.

6. Требования стандарта к электромагнитным параметрам каналов и стационарных линий на основе симметричных электрических кабелей.
  7. Задержка сигнала и перекос задержек.
  8. Администрирование СКС.
  9. Этапы и понятия администрирования СКС.
  10. Программные и аппаратные средства администрирования кабельной системы.
  11. Изготовление структурированной кабельной системы и требования стандарта к ее электрическим компонентам.
  12. Реализация горизонтальной и магистральной подсистем.
  13. Классификация кабелей по пожарной безопасности.
  14. Американская классификация кабелей по назначению. Надписи на внешней оболочке кабеля.
  15. Распределительные устройства. Информационные разъемы. Точки консолидации.
  16. Требования стандарта к соединительным устройствам.
  17. Требования стандарта к шнурам коммутационным, шнурам оборудования, и шнурам рабочего места.
  18. Вспомогательные средства и компоненты для построения реальной кабельной системы.
  19. Специализированный инструмент и монтаж кабелей и разъемов.
  20. Тестирование электрических линий и каналов СКС.
  21. Оборудование для тестирования кабельной системы в полевых условиях.
  22. Волоконно-оптические компоненты СКС.
  23. Преимущества волоконно-оптических линий связи и трудности их использования.
  24. Принцип действия оптоволокна. Профили показателя преломления оптоволокон.
  25. Изготовление оптоволокон и их технологические параметры.
- Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине "Наладчик технологического оборудования."
1. Структура сети. Структурированные кабельные системы.
  2. Базовые сведения об СКС.
  3. Требования и рекомендации международного стандарта "Структурированная кабельная система для территории и зданий заказчика"
  4. Общие требования стандарта к функциональным компонентам СКС.
  5. Электромагнитные характеристики электрической части СКС.
  6. Требования стандарта к электромагнитным параметрам каналов и стационарных линий на основе симметричных электрических кабелей.
  7. Задержка сигнала и перекос задержек.
  8. Администрирование СКС.
  9. Этапы и понятия администрирования СКС.
  10. Программные и аппаратные средства администрирования кабельной системы.

11. Изготовление структурированной кабельной системы и требования стандарта к ее электрическим компонентам.
12. Реализация горизонтальной и магистральной подсистем.
13. Классификация кабелей по пожарной безопасности.
14. Американская классификация кабелей по назначению. Надписи на внешней оболочке кабеля.
15. Распределительные устройства. Информационные разъемы. Точки консолидации.
16. Требования стандарта к соединительным устройствам.
17. Требования стандарта к шнурам коммутационным, шнурам оборудования, и шнурам рабочего места.
18. Вспомогательные средства и компоненты для построения реальной кабельной системы.
19. Специализированный инструмент и монтаж кабелей и разъемов.
20. Тестирование электрических линий и каналов СКС.
21. Оборудование для тестирования кабельной системы в полевых условиях.
22. Волоконно-оптические компоненты СКС.
23. Преимущества волоконно-оптических линий связи и трудности их использования.
24. Принцип действия оптоволокна. Профили показателя преломления оптоволокон.
25. Изготовление оптоволокон и их технологические параметры.
26. Влияние параметров оптоволокна на качество линий связи.
27. Виды потерь света при передаче по ВОЛС.
28. Волоконно-оптические компоненты СКС.
29. Волоконно-оптические кабели и соединители оптоволокон.
30. Волоконно-оптические распределительные устройства.
31. Оконцевание оптоволокна, клеевая и бесклеевая технология.
32. Монтаж механического сплайса и изготовление сварного сплайса.
33. Тестирование оптоволоконных линий СКС.
34. Техника безопасности при работе с оптоволокном.
35. Виды брака при оконцевании оптоволокна конектором.
36. Требования международного стандарта к волоконно-оптической части СКС.
37. Новейшие технологии волоконно-оптической техники.
38. Типовая структура сети предприятия.
39. Топология каналов сети распределенного предприятия.
40. Документирование структуры каналов связи.
41. Испытания качества сетей связи предприятия специализированным оборудованием.
42. Приоритезация трафика.
43. Ограничение полосы пропускания трафика.
44. Беспроводные сети. Стандарты беспроводной сети.
45. Проектирование беспроводной сети предприятия.

46. Зоны покрытия на основе замеров и анализа параметров радиосигнала.
47. Специализированное программное обеспечение для определения зон покрытия.
48. Шифрование трафика беспроводной сети.
49. Установка и настройка сетевой инфраструктуры.
50. Установка сетевого адаптера в компьютер.
51. Физическая установка коммутатора. Инсталляция драйверов.
52. Назначение компьютерам IP адресов.
53. Объединение нескольких коммутаторов в единую сеть.
54. Установка и настройка беспроводных сетей.
55. Настройка точки беспроводного доступа Access Point.
56. Обновление прошивки точки беспроводного доступа.
57. Настройка ограничений доступа к управлению точкой беспроводного доступа.
58. Установка беспроводного сетевого адаптера в компьютер.
59. Установка соединения с беспроводной сетью.
60. Подключение компьютера к беспроводной сети.
61. Настройка подключения с использованием утилиты Мастер беспроводных подключений.
62. Настройка подключения с использованием утилиты Windows Zero.
63. Настройка подключения с использованием утилиты D-Link Connection Manager.
64. Расширение проводных ЛКС с помощью беспроводной сети.
65. Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом.
66. Соединение двух сегментов ЛКС беспроводным мостом.
67. Настройка мостового соединения на точках беспроводного доступа.
68. Проверка работоспособности мостового соединения.
69. Широкополосное подключение ЛКС к Интернету.
70. Подключение сети к Интернету на основе технологии Ethernet/
71. Доступ к веб-интерфейсу управления интернет-шлюзом.
72. Обновление прошивки интернет-шлюза.
73. Подключение к Интернету на основе технологии ADSL
74. Доступ к WEB-интерфейсу управления ADSL-маршрутизатором
75. Обновление прошивки ADSL-маршрутизатора.
76. Настройка подключения к Интернету по PPPoE.
77. Завершение настройки ADSL-маршрутизатора.
78. Аппаратные серверы печати. Настройка аппаратного сервера печати.
79. Получение доступа к принт-серверу с использованием службы UPnP.
80. Управление принт-сервером с помощью утилиты Dlink PS Link.
81. Доступ к веб-интерфейсу управления принт-сервером.
82. Обновление прошивки принт-сервера.
83. Настройка сетевого интерфейса принт-сервера.
84. Настройка беспроводного интерфейса принт-сервера.
85. Настройка ограничений доступа к управлению принт-сервером.

- 86. Мастер установки принтера на принт-сервере.
- 87. Работа с мастером установки принтера на принт-сервере.
- 88. Интернет-камеры. Настройка интернет-камеры.
- 89. Веб-интерфейс управления интернет-камерой.
- 90. Доступ к веб-интерфейсу управления интернет-камерой
- 91. Обновление прошивки интернет-камеры.
- 92. Сетевой интерфейс интернет-камеры.
- 93. Настройка сетевого интерфейса интернет-камеры.
- 94. Беспроводной интерфейс интернет-камеры.
- 95. Настройка беспроводного интерфейса интернет-камеры.
- 96. Ограничения доступа к управлению интернет-камерой.
- 97. Настройка ограничения доступа к управлению интернет-камерой.
- 98. Настройка системного времени на интернет-камере.

### **5. Дополнения и изменения в рабочей программе**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	