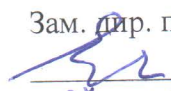


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
БИШКЕКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«Согласовано»

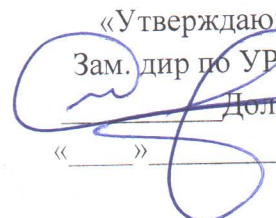
Зам. дир. по ПО

 Елфимова М.И.  
« 07 » сентя 2018г



«Утверждаю»

Зам. дир по УР

 Долотов М.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Рабочая программа**

По предмету Учебная практика

Для специальности 230110 «Техническое обслуживание вычислительной техники и компьютерных сетей»

Отделение МИиЭ

Курс II семестр IV

Количество часов по учебному плану 108

Разработана преподавателем БТК Елфимовой М.И.

Составлен на основании ОПОП по специальности 230110 «Техническое обслуживание вычислительной техники и компьютерных сетей»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии  \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от «06» 09 2018 года.

Председатель ЦК.  \_\_\_\_\_

Бишкек  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

- **Паспорт рабочей программы учебной практики**
- Область применения программы
- Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
  - Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной дисциплины
    - Перечень формируемых компетенций
    - Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины
  - **Структура и содержание учебной практики.**
  - **Условия реализации учебной практики.**
    - Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
    - Общие требования к организации учебной практики
    - Кадровое обеспечение организации и проведения учебной практики
    - Форма отчетности
  - **Контроль и оценка результатов освоения учебной практики.**
  - **Используемая литература**
    - Основная
    - Дополнительная

## • ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### • Область применения рабочей программы

Учебная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы по специальности 230110 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей». Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен освоить профессиональный модуль и профессиональные компетенции:

#### ▪ Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию компьютерных сетей

ПК 1.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.

ПК 1.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций.

ПК 1.3. Выполнять работы по эксплуатации сетевого оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети.

ПК 1.5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей.

### • Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика следует после изучения дисциплин: операционные системы и среды; базы данных; архитектура ЭВМ и вычислительной техники; электротехника; электронная техника; микросхемотехника; основы алгоритмизации и программирования; микропроцессоры и микропроцессорные системы; конструкция, компоновка ПК, техническое обслуживание ЭВМ.

Учебная практика предшествует изучению дисциплин: электротехнические измерения; компьютерные сети и телекоммуникации; техническое обслуживание средств вычислительной техники; электропитание средств вычислительной техники.

Учебная практика проводится в четвертом семестре.

### • Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики.

**Целью** проведения учебной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Студенты приобретают навыки работы по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей; подключению к глобальным сетям; обеспечению информационной безопасности и решают следующие **задачи**:

#### **знать:**

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначение и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- логическую организацию сети;
- протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;

- функции и обязанности Интернет-провайдеров;
- принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей для них;

- аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- состав мероприятий по защите персональных данных;

**уметь:**

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;

- осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;

- осуществлять диагностику работы локальной сети;

- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;

- выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;

- обеспечивать работу системы регистрации и авторизации;

- пользователей сети;

- осуществлять системное администрирование локальных сетей;

- вести отчетную и техническую документацию;

- подключение к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;

- осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;

- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;

- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;

- осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;

- интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернета;

- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;

- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;

- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;

- осуществлять мероприятия по защите персональных данных;

**иметь практический опыт:**

- монтажа, эксплуатации и обслуживания локальных компьютерных сетей;

- установки и настройки сетевого и серверного оборудования для подключения к глобальным компьютерным сетям (Интернет);

- установки и настройки программного обеспечения для работы с ресурсами и сервисами Интернета;

- диагностики и мониторинга параметров сетевых подключений, устранения простейших неисправностей и сбоев в работе;

- обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей, резервного копирования и восстановления данных;

- установка, настройка и эксплуатация антивирусных программ;

- противодействия возможным угрозам информационной безопасности;

• **Перечень формируемых компетенций**

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

**общенаучные:**

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; способностью в составе производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности; способностью критически переосмыслить накопленный опыт, изменять при необходимости вид, характер своей профессиональной деятельности; способностью осуществлять направленный поиск информации по профессиональной деятельности;

**профессиональные:**

выполнять работу по техническому обслуживанию средств вычислительной техники и компьютерных сетей; обеспечивать работоспособность, обнаружить и устранить неисправности в СВТ и компьютерных сетях; составлять программы профилактического обслуживания СВТ; осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку СВТ и компьютерных сетей; реализовывать функции сопровождения и администрирования сетей; производить установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения; создавать инсталляционные пакеты для установки разрабатываемого программного обеспечения; использовать и оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; анализировать и оценивать состояние техники безопасности;

**социально-личностные и общекультурные:**

понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы; иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального характера и личностного роста.

**Ожидаемые результаты**

Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
<b>Общенаучные:</b>			
Приобретать новые научные и профессиональные знания и навыки, используя современные образовательные и информационные технологии; способность в составе производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности; способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной	Нормативные правовые документы в своей деятельности; методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Работать на компьютере; кооперироваться с коллегами, работать в коллективе	Культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; использованием нормативных и правовых документов в своей деятельности

деятельности			
<b>Профессиональные:</b>			
<p>Выполнять работу по техническому обслуживанию средств вычислительной техники (СВТ) и компьютерных сетей; обеспечивать работоспособность, обнаруживать и устранять неисправности в СВТ и компьютерных сетях; составлять программы профилактического обслуживания СВТ; осуществлять комплектование, конфигурирование, настройку СВТ и компьютерных сетей; реализовывать функцию сопровождения и администрирования сетей; производить установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения; создавать инсталляционные пакеты для установки разрабатываемого программного обеспечения разрабатываемого программного обеспечения; использовать и оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p>	<p>Назначение и область применения локальных КС: топологию ЛКС: логическую организацию сети; протоколы передачи данных в ЛКС: систему имен, адресации и маршрутизации трафика в Интернете</p>	<p>Проводить диагностику, восстановление и контроль параметров СВТ и компьютерных систем; системотехническое обслуживание СВТ и компьютерных сетей; отладку и технические испытания СВТ и компьютерных сетей</p>	<p>Методикой контроля и диагностики СВТ и КС; навыками проведения диагностики и устранением неисправностей; умением обслуживать компьютерные системы; установкой и настройкой программного обеспечения ПК</p>
<b>Социально-личностные и общекультурные:</b>			
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; способность анализировать социально-значимые</p>	<p>Базовые ценности мировой культуры и способен опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии</p>	<p>Анализировать и оценивать исторические события и процессы: логически верно, аргументировано и</p>	<p>Критически оценивать личные достоинства и недостатки; анализом социально значимых</p>

проблемы и процессы; иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий; самостоятельно определять задачи профессионального характера и личностного роста		ясно строить устную и письменную речь	проблем и процессов
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

**• Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики**

Продолжительность учебной практики определяется в соответствии с учебным планом и составляет 3 недели в четвертом семестре.

**• СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**• Примерный тематический план учебной практики**

Профессиональный цикл	Профессиональные компетенции	Количество часов
<b>Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию компьютерных сетей</b>		
Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии</li> <li>2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций</li> <li>3. Выполнять работы по эксплуатации сетевого оборудования</li> <li>4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети</li> <li>5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей</li> </ol>	108
	<b>Итого :</b>	<b>108</b>

• Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов профессионального цикла	Содержание производственных работ	Объем часов
<b>Выполнение работ по монтажу, наладке, эксплуатации и обслуживанию локальных компьютерных сетей</b>		
1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии	1. Получение практических умений по обжиму коаксиального кабеля. Маркировка коаксиального кабеля 2. Получение практических умений по монтажу резьбовых разъемов 3. Получение практических умений по монтажу обжимных разъемов 4. Получение практических умений по монтажу компрессионных разъемов 5. Получение практических умений по маркировке коаксиального кабеля 6. Получение практических умений по маркировке витой пары 7. Получение практических умений по обжиму витой пары. Диагностика 8. Получение практических умений по маркировке оптоволоконного кабеля 9. Получение практических умений по разделке оптоволоконного кабеля. Монтаж соединителей 10. Сращивание оптоволоконного кабеля. Диагностика	38
2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций	1. Определение сетевых возможностей Windows при подключении к сети 2. Определение конфигурации локальной сети 3. Получение практических умений по настройке интернет-центра для подключения к Интернету по протоколу PPPoE 4. Получение практических умений по настройке интернет-центра для подключения к Интернету по протоколу PPTP 5. Получение практических умений по настройке интернет-центра для подключения к Интернету по протоколу L2TP 6. Получение практических умений по настройке интернет-центра для подключения к интернету с использованием статического (постоянного) внешнего IP-адреса 7. Получение практических умений по настройке в интернет-центре статических маршрутов	24
3. Выполнять работы по эксплуатации сетевого оборудования	1. Настройка платы сетевого адаптера 2. Диагностика платы сетевого адаптера 3. Установка и настройка сетевого принтера 4. Поиск и устранение проблем сетевого	18



	принтера 5. Подключение и настройка модема 6. Диагностика модема	
4. Обеспечивать работу системы регистрации и авторизации пользователей сети	1. Авторизация пользователей сети через Active Directory посредством контролера Windows домена 2. Авторизация пользователей сети по IP-адресу 3. Авторизация пользователей сети посредством туннелей через VPN подключение к серверу контроля корпоративного Интернет доступа 4. Авторизация пользователей сети по протоколу PPPoE	16
5. Осуществлять системное администрирование локальных сетей	1. Учет компьютеров в сети предприятия, просмотр конфигурации удаленных компьютеров и списка установленных программ по сети, отслеживание изменений конфигурации и ПО с помощью программы для инвентаризации и учета установленного программного и аппаратного обеспечения на КП в локальных сетях «Инвентаризация компьютеров» 2. Визуальное наблюдение текущего состояния сети в любой момент времени с помощью программы мониторинга серверов и компьютеров в сети 10-Strike LANState 3. Контроль за работоспособностью сети и неполадках с помощью программы Мониторинг Сети	12
	<b>Итого :</b>	<b>108</b>

### • УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

#### • Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики предполагает наличие компьютерного класса и лаборатории по техническому обслуживанию ПК. Возможно прохождение учебной практики на однопрофильных предприятиях или в учреждениях различного рода деятельности, формы собственности.

#### Методическое обеспечение

- методические указания по заполнению дневника по учебной практики и выполнению индивидуального задания.

#### Наглядные пособия

- стенды
- Архитектура ЭВМ;
- Организация компьютеров в сети;
- Топология сетей.

#### • Общие требования к организации учебной практики.

Общее руководство практикой осуществляет зам. директора по производственному обучению. Заведующий практикой утверждает общий план ее проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей практики, организует и проводит инструктивное

совещание с руководителем практики, обобщает информацию по аттестации студентов, готовит отчет по итогам практики.

Практика осуществляется на основе договоров между колледжем и предприятиями (организациями), в соответствии с которыми предприятия (организации) предоставляют места для прохождения практики (при наличии у студента письма к директору предприятия).

Перед началом практики проводится организационное собрание. Посещение организационного собрания и проверка студентов на рабочих местах – обязательное условие ее прохождения.

Организационное собрание проводится с целью ознакомления студентов с приказом, сроками практики, порядком организации работы во время практики, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности и т.д.

Основные обязанности студента в период прохождения практики.

При прохождении практики **студент обязан:**

- своевременно прибыть на место практики и предъявить направление;
- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие в данной организации (предприятии);
- подчиняться действующим на предприятии (организации) правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные заданиями по практике;
- ежедневно заполнять дневник практики;
- по окончании практики предоставить заполненный и подписанный дневник, характеристику и индивидуальное задание.

Обязанности **руководителя практики от колледжа:**

- провести организационное собрание со студентами перед началом практики;
- установить связь с куратором практики от предприятия (организации), согласовать и уточнить с ним индивидуальное задание практики, исходя из особенностей предприятия (организации);
- обеспечить контроль своевременного начала практики, прибытия и нормативов работы студентов на предприятии (организации);
- посетить предприятие (организацию), на котором студент проходит практику, встретиться с руководителем базовых предприятий (организаций) с целью обеспечения качества прохождения практики студентами;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержание;
- оказывать методическую помощь студентам при заполнении дневника и индивидуального задания;
- провести итоговый контроль по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны куратора практики от предприятия (организации), собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений;
- вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством колледжа.

Ответственность за организацию и проведение практики в соответствии с договором об организации прохождения практики возлагается на руководителя предприятия (организации), в котором студенты проходят практику.

Обязанности **руководителя практики от предприятия (организации):**

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- знакомит практиканта с правилами внутреннего распорядка;
- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;

- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- по окончании практики дает характеристику о работе студента-практиканта;
- оценивает работу практиканта во время практики.

#### • **Кадровое обеспечение организации и проведения учебной практики**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практики:

наличие высшего образования, прохождение стажировки 1 раз в пять лет.

Требования к квалификации специалистов, осуществляющих руководство практикой в организации:

наличие высшего образования; работа в инженерно-техническом отделе, IT-отделе (системные администраторы, инженер-программист, техник-программист;

в учебном заведении (системный администратор, преподаватель информатики).

#### • **Формы отчетности**

По завершению прохождения практики студент должен сформировать и представить руководителю практики:

**Дневник практики.** Дневник заполняется ежедневно и заверяется подписью руководителя практики. В дневнике необходимо записывать краткие сведения о проделанной работе в течении рабочего дня. Записи должны быть конкретными, четкими и ясными, с указанием характера и объема проделанной работы и ежедневно заполняться студентом собственноручно. По завершению практики дневник заверяется подписью руководителя практики от организации и печатью данной организации. Руководители практики от предприятия заполняют на студентов аттестационный лист (см. приложение №1).

**Индивидуальное задание.** Студент обязан выполнить индивидуальное задание. Индивидуальное задание выдается руководителем практики вместе с дневником по практике и направлением.

Последним разделом индивидуального задания является **заключение**. В заключении подводятся итоги практики, перечисляются выполненные разделы задания на практику. В заключении следует отразить данные о месте и сроках практики, подробно описать выполненную программу практики; дать анализ наиболее сложных и характерных вопросов, изученных в этот период, по возможности сформулировать свои предложения по их разрешению. В заключении должны быть отражены выводы по результатам практики и свои предложения по ее усовершенствованию.

По итогам практики проводится защита практики. Дата и время защиты результатов практики объявляется заблаговременно.

#### • **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная практика завершается дифференцированным зачетом при условии:

- положительного аттестационного листа по практике руководителя практики от предприятия и колледжа об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики предприятия на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики;
- своевременности предоставления и индивидуального задания по практике с выводами и предложениями.

По итогам практики выставляется оценка ( 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»)

Оценка 5 «отлично» выставляется студенту при полном выполнении им требований и заданий, содержащихся в рабочей программе практики, оформлении отчетной документации по

итогах практики в соответствии с рекомендациями и предоставлении ее в установленные сроки, уверенном применении полученных знаний по профессиональным дисциплинам.

Оценка 4 «хорошо» выставляется студенту при полном выполнении требований и заданий, содержащихся в рабочей программе практики, применении полученных знаний и умений и незначительных замечаниях в оформлении отчетной документации.

Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, если студент в основном выполнил требования и задания рабочей программы практики, имел замечания при выполнении самостоятельной работы в ходе практики и оформлении отчетной документации.

Оценка 2 «неудовлетворительно» выставляется студенту при невыполнении рабочей программы практики и непредоставлении отчетной документации.

Результаты аттестации практики фиксируются в зачетных ведомостях и книжках.

Студенты, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации. Ликвидация академической задолженности по учебной практике осуществляется путем повторной отработки по специально разработанному графику.

### • ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### Основная литература

1. Microsoft Corporation. Компьютерные сети. Учебный курс Официальное пособие для самостоятельной подготовки: Пер. с англ. – 2-е издание испр. И доп.- М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2013
2. Дорот В.Л. Новиков Ф.А. Толковый современный словарь компьютерной лексики. – 3-е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ- Петербург, 2014
3. Мелехин В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для вузов. - М.: издательство «Academia», 2014.
4. Кузин А. В., Пескова С. А Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Уч. Издательство: Инфра-М, 2015.
5. Таненбаум Эндрю. Архитектура компьютера (+ CD-ROM). – СПб.: Питер, 2013.
6. Мюллер Скотт. Модернизация и ремонт ПК. 18-е изд.(+CD): Пер. с англ. – М.: Издательский дом: «Вильямс», 2015.
7. Александр Кенин. Самоучитель Системного Администратора (2-ое издание) Издательство: БХВ-Петербург 2015.
8. Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. УчебникИНФРА-М2015.

#### Дополнительная литература

1. Смирнов Ю. К. Секреты эксплуатации жестких дисков ПК + CD.(изд:2): БХВ - Санкт-Петербург, 2013.
2. Матвеев Д. Часто задаваемые вопросы о компьютере. Upgrade отвечает + CD. Издательство: Питер, 2014.
3. Касперски К. Восстановление данных. Практическое руководство (+CD): Издательство: ВHV-СПб, 2013.
4. О. Степаненко. Практическая сборка и наладка ПК: самоучитель. – М.: Издательский дом: «Вильямс», 2014г.
6. Лаврушина Е. Г., Осипов Е. В. Операционные системы: Учеб. пособие. – Находка: Изд-во ИТИБ, 2015.
7. Карпов В. Е., Коньков К. А. Основы операционных систем. – М.: ИНТУИТ. РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2014

#### Журналы

1. Компьютер Пресс.
2. Железо.

3. Системный администратор.

4. Компоненты и технологии

**Интернет – ресурсы:**

1. URL: <http://press.ru>. Журнал Компьютер Пресс.

2. URL: <http://www.kit-e.ru>. Компоненты и технологии.

3. URL: <http://www.edu.sety.ru>. Образовательный портал

4. URL: <http://www.osp.ru/puterworld> Россия. Ведущий международный еженедельник, посвященный информационным технологиям.

5. URL: <http://percomputers.ru>. Суперкомпьютеры. Электронный журнал о достижениях суперкомпьютерной техники.

6. URL: <http://www.edu.VPwin.ru>. Учебная мастерская. Мастерская Dr\_dimdim.

7. URL: <http://www.citforum.ru>. ЦИТфорум . Новейшие компьютерные технологии.

8. URL: <http://www.ferra.ru>. Электронное периодическое издание Ferra. Ru («Ферра. Ру»). Последние новости