



Государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аппаратное обеспечение ПЭВМ и серверов

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Аппаратное обеспечение ПЭВМ и серверов

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, составлена на основе ФГОС СПО по профессии 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- ввода средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей;
- диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники;
- замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;

уметь:

- выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя;
- собирать и разбирать на основные компоненты (блоки) персональные компьютеры, серверы, периферийные устройства, оборудование и компьютерную оргтехнику;
- подключать кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;
- настраивать параметры функционирования аппаратного обеспечения;
- диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения;
- устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения;
- заменять неработоспособные компоненты аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;
- заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;
- направлять аппаратное обеспечение на ремонт в специализированные сервисные центры;
- вести отчетную и техническую документацию;

знать:

- классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров и серверов;
- устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики;
- назначение разделов и основные установки BIOS персонального компьютера и серверов;
- виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;
- нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой;
- методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения;
- способы устранения неполадок и сбоев аппаратного обеспечения;
- методы замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения;
- состав процедуры гарантийного ремонта аппаратного обеспечения в специализированных сервисных центрах

ПК 1.1. Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.

ПК 1.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.

ПК 1.3. Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часа;
самостоятельной работы обучающегося 60 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
написание рефератов выполнение индивидуального задания работа с конспектом лекций чтение текста учебника	
Консультации	-
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и Содержание учебного материала учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала учебного материала самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Общие сведения о вычислительной технике.	Содержание учебного материала		4	
	1	Научно-технический прогресс, его приоритетные направления в области вычислительной техники и новых информационных технологий. Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой.	2	2
	2	Дисциплинарная и материальная ответственность работника. Статья о нарушении правил эксплуатации персональных компьютеров, системы ЭВМ или их сети.		
	Практические занятия		2	
	1	Оформление и заполнение отчетной и технической документации	2	
		Самостоятельная работа: 1. История возникновения, формирование и развитие современной вычислительной техники. 2. Основные понятия, разновидности и характеристики персональных компьютеров и серверов	4	
Тема 2. Общий вид и структура персонального компьютера.	Содержание учебного материала		2	
	3	Общий вид персональных компьютеров. Общая схема персональных компьютеров. Интерфейс. Определение интерфейса. Основные понятия, разновидности и характеристики интерфейсов.	2	2
	Практические занятия.		4	
	2	Тестирования производительности компонентов ПК. Расчет мощности блока питания.	2	
	3	Подключение и эксплуатации основного оборудования компьютера. Устройство и принцип работы системного блока ПК		
		Самостоятельная работа: 3. Общий вид персональных компьютеров 4. Виды корпусов системного блока	4	

Тема 3. Системная плата персонального компьютера.	Содержание учебного материала		4	
	4	Системная плата персонального компьютера (motherboard - материнская плата), ее функции и структура. Разновидности и размеры материнских плат. Набор системной логики (чипсет), его основные функции и применение. Специфика системных плат. Конфигурация системной платы.	2	2
	5	Основные устройства, расположенные на системной плате: микропроцессор, ПЗУ, энергонезависимая память, КЭШ-память, контроллеры, вспомогательные микросхемы, шины и т.д., их краткая характеристика. Назначение слотов (разъемов расширения), устройства подключаемые к ним.		3
	Практическое занятие		4	
	4	Тестирование системной платы. Настройка параметров BIOS.	2	
	5	Установка системной платы и запись технических характеристик системной платы. Устройство и принцип работы системной платы		
		Самостоятельная работа: 5. Системная плата персонального компьютера, ее функции и структура 6. Основные правила установки системной платы персонального компьютера	4	
Тема 4. Процессор персонального компьютера	Содержание учебного материала		6	
	6	Процессор персонального компьютера (Центральный процессор (CPU - central processor unit)). Многопоточные и многоядерные микропроцессоры.	2	2
	7	Сокет процессора. Кэш – память в процессорах.		
	8	Устройство и основные характеристики процессора, его основные элементы. Система охлаждения процессора.		
	Практическое занятие		4	
	6	Тестирование процессора персонального компьютера и запись технических характеристик.	2	
	7	Установка и эксплуатации процессора персонального компьютера.		
		Самостоятельная работа: 7. Центральный процессор персонального компьютера 8. Блок питания	4	
Тема 5. Организация и основные устройства внутренней памяти компьютера.	Содержание учебного материала		8	
	9	Память. Принцип хранения информации. Принцип организации и построения памяти: ячейки, элементы памяти. Адрес и содержимое ячейки.	2	2
	10	Виды памяти. Внутренняя и внешняя память. Внутренняя память, ее назначение, принципы работы. Устройства, образующие внутреннюю память: оперативная память сверхоперативная память очень быстрое ЗУ (Кэш -англ.Cache), специальная память для персонального компьютера. Назначение КЭШ-памяти, принципы ее работы, емкость. Устройство, управляющее КЭШ-памятью (контроллер), его назначение и функции.		2

	1	Принципы организации видеопамати.		2
	1	Обслуживание и правило эксплуатации внутренней памяти.		3
	2			
	Практическое занятие		6	
	8	Тестирование памяти персонального компьютера и запись технических характеристик. Базовая система ввода – вывода.	2	
	9	Оптимизация памяти (виртуальная, оперативная, кэш)		
	10	Подключение и эксплуатации оперативной памяти и батарейки персонального компьютера. Устройство и принцип работы внутренней памяти компьютера.		
	Самостоятельная работа: 9. Основные устройства внутренней памяти компьютера		2	
	Содержание учебного материала		4	
	13	Внешняя память (внешние запоминающие устройства - ВЗУ), ее функции, принципы работы. Интерфейсы подключения. Устройства, образующие внешнюю память: накопители на жёстких магнитных дисках; накопители на компакт-дисках; накопители на магнитооптических компакт-дисках; flash – накопители, USB – накопители - и др. Винчестер или накопитель на жёстких магнитных, его назначение. Информационная емкость накопителя на жестких дисках. Принципы работы винчестера, его устройство, связь с процессором, автопарковка.	2	2
Тема 6. Внешняя память персонального компьютера.	14	Размещение файлов на жестком диске. Кластер. Связь между объемом жёсткого диска и размером кластера. Аналогии в работе винчестера и дисковод. Понятие о физической и логической разбивке жесткого диска. Сведения об интерфейсе диска. Интерфейс подключения. Переключатели (джамперы) и шлейфы (кабели данных). Дисковод или накопитель на гибких магнитных дисках (привод флоппи-диска), его устройство связь с процессором, основные характеристики. Логическое разбиение дисков. Конструктивные особенности Назначение и способы проведения инициализации (форматирования) дисков.		3
	Практическое занятие		6	
	11	Тестирование жесткого диска персонального компьютера и запись технических характеристик. Методика тестирования оптических приводов.	2	
	12	Тестирование flash и USB - накопителей персонального компьютера и запись технических характеристик.		
	13	Подключение и правило эксплуатации внешней памяти персонального компьютера. Устройство и принцип работы накопителей информации на жестких магнитных дисках. Устройство и принцип работы накопителей информации на USB – накопителях.		

		Самостоятельная работа: 10. Внешняя память персонального компьютера 11. Виды внешней памяти персонального компьютера 12. Основные методы установки внешней памяти персонального компьютера	4	
Тема 7. Видеосистема персонального компьютера.	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		6	
	1 4	Тестирование видеосистемы персонального компьютера и запись технических характеристик.	2	
	1 5	Подключение и правило эксплуатации видеосистемы персонального компьютера. Устройство и принцип работы мониторов персональных компьютеров. Устройство и принцип работы видеоадаптеров.		
1 6	Устройство и принцип работы сенсорных устройств. Устройство формирования объемных изображений.			
		Самостоятельная работа: 13. Этапы развития видеосистемы персонального компьютера.	2	
Тема 8. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации	Содержание учебного материала		2	
	1 5	Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации: звуковая система персонального компьютера, модуль записи и воспроизведения, модуль синтезатора, модуль интерфейсов, модуль миксера, акустическая система.	2	2
	Практическое занятие		4	
	1 7	Тестирование и настройка звуковой системы персонального компьютера и запись технических характеристик.	2	
	1 8	Подключение и правило эксплуатации звуковой системы персонального компьютера. Устройство и принцип работы звуковых адаптеров.		
		Самостоятельная работа: 14. Устройство ввода звуковой информации. 15. Устройство и принцип работы звуковых адаптеров для профессиональной работы. 16. Технология работы со звуковой информацией.	6	
	Тема 9. Устройства подготовки и ввода информации.	Содержание учебного материала		4
1 6		Клавиатура. Виды и типы клавиатур. Принцип действия. Интерфейсы подключения. Особые комбинации клавиш. Конструктивные исполнения клавиатур. Программы, поддерживающие работу клавиатуры.	2	3
1 7		Устройство и принцип работы многофункциональных сканеров. Руководство по эксплуатации устройств подготовки и ввода информации.		3
Практическое занятие		8		

	1 9	Тестирование устройств ввода и запись их технических характеристик. Технология работы с клавиатурой.	2	
	2 0	Технология работы со сканером.		
	2 1	Устройство, принцип работы и правило эксплуатации клавиатур и манипуляторов.		
	2 2	Устройство, принцип работы и правило эксплуатации сканера, планшета и светового пера.		
		Самостоятельная работа: 17. Функциональные зоны клавиатуры. 18. Обслуживание и правило эксплуатации клавиатур.	4	
Тема 10 Мультимедиа.	Содержание учебного материала		8	
	1 8	Мультимедиа. Термин и понятие мультимедиа технологий. Применение мультимедиа в обучении с использованием компьютерных технологий, в информационной и рекламной службе, в развлечениях, играх, системах виртуальной реальности.	2	2
	1 9	Аппаратные средства мультимедиа (основные и специальные). Назначение и использование дополнительных электронных плат - аудиоадаптера видеоадаптера и графического акселератора.		
	2 0	Видеотехника, используемая в мультимедиа. Способы формирования изображения, перевод видеоданных в цифровую форму. Карты ввода-вывода видеосигналов, их характеристики.		
	2 1	Мультимедиа-ускорители. Средства сжатия информации. Устройство и принцип действия мультимедийных мониторов.		3
	Практическое занятие		4	
	2 3	Тестирование и настройка аппаратных средств мультимедиа и запись технических характеристик.	2	
	2 4	Технология работы с веб – камерой и цифровыми камерами.		
		Самостоятельная работа: 19. Акустика. Дополнительные устройства: динамики, микрофоны, музыкальные клавиатуры и др., их характеристики и принцип работы. 20. Основные параметры звуковых плат. Запись и чтение звукового файла.	4	
	Тема 11. Печатающие устройства и оргтехника.	Содержание учебного материала		18
2 2		Принтеры. Назначение принтеров. Классификация принтеров, их виды и отличительные особенности.	2	2

		Матричные принтеры, принцип действия, режимы работы, качество печати. Разновидности печатающей головки (9-игольная, 24-игольная). Классификация матричных принтеров по размеру каретки. Основные органы управления, функции клавиш. Управление скоростью, качеством и шириной печати.		
	2 3	Струйные принтеры. Принципиальное устройство. Характеристики струйных принтеров.		3
	2 4	Управление струей чернил: за счет нагревательного элемента; при использовании пьезокристаллического элемента. Техника получения изображения на бумаге. Сервисные режимы печати. Требования к качеству бумаги.		3
	2 5	Лазерные принтеры. Устройство лазерных принтеров, принцип работы. Способ формирования изображений.		3
	2 6	Основные характеристики лазерных принтеров: разрешающая способность, скорость печати, объем оперативной памяти, формат бумаги, наличие цвета, шрифтовое обеспечение. Управление лазерным принтером. Достоинства лазерной печати.		3
	2 7	Специальные принтеры. Назначение и виды специальных принтеров, область их применения. Организация работы специальных принтеров. 3D – принтеры.		3
	2 8	Плоттер (графопостроитель). Назначение и принцип работы плоттера, способы его применения. Устройство планшетного и роликового плоттера. Многофункциональные офисные устройства и сетевые принтеры. Обслуживание и правило эксплуатации принтеров.		
	2 9	Копировальная техника: электрографическое, термографическое, диазографическое, фотографическое, электронографическое копирование, трафаретная и электронотрафаретная печать. Цифровые технологии копирования.		
	3 0	Широкоформатная печать. Бумагорезательное оборудование и уничтожители документов – шреддеры. Маркировальные, штампельные и переплетные, фальцевальные, брошюровальные машины.		3
	Практическое занятие		2	
	2 5	Подключение печатающих устройств. Проверка работа способности.	2	
		Самостоятельная работа: 21. Средства связи принтеров с персональным компьютером. Интерфейсы подключения. 22. Достоинства и недостатки струйных принтеров. 23. Цветные струйные принтеры. 24. Обслуживание и правило эксплуатации копировальной техники.	8	
Тема 12. Технические средства систем	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		2	

дистанционной передачи информации.	2 6	Тестирование и настройка систем дистанционной передачи информации и запись технических характеристик. Технология работы с локальной и глобальной сетью.	2	
Тема 13. Мобильные компьютеры.	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		2	
	2 7	Тестирование и настройка аппаратных средств мобильных компьютеров. Устройство, принцип работы и правило эксплуатации мобильных компьютеров.	2	
		Самостоятельная работа: 25. История возникновения мобильных компьютеров 26. Опишите архитектуру и конструктивное исполнение мобильных компьютеров.	4	
Тема 14. Система охлаждения.	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		2	
	2 8	Устройство, принцип работы и правило эксплуатации системы охлаждения вычислительной техники. Методика тестирования температурного режима.	2	
		Самостоятельная работа: 27. Виды систем охлаждения персонального компьютера 28. Укажите состав системы охлаждения персонального компьютера.	4	
Тема 15. Электропитание средств вычислительной техники.	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		2	
	2 9	Управление и тестирование режимами электропотребления ПК.	2	
		Самостоятельная работа: 29. Изучите энергосберегающие технологии. 30. Методы экономии электроэнергии.	4	
Тема 16. Аппаратное обеспечение сервера.	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		2	
	3 0	Работа с сервером. Разработка конфигурации серверов. Сборка серверов различной конфигурации	2	
Всего			120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов информатики и информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета информатики и информационных технологий;

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации и разработки;
- учебно-методические пособия на CD/DVD - дисках;
- видеоматериалы по ремонту и устройству оборудования;
- плакаты по устройству различного оборудования;
- образцы инструментов, приспособлений;
- измерительные приборы и тестовые разъемы для проверки портов ПК;
- макеты аппаратных частей вычислительной техники и оргтехники.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор. Рабочие станции с выходом в интернет и сервер. Локальная сеть. Коммуникаторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники[Текст]: учебное пособие. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015.

Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 18-е издание.: Пер. с англ. [Текст] – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2018

Соломенчук В.Г. Железо ПК 2010[Текст]. – СПб.: БХВ – Петербург, 2010

Балабанов П.В., Мозгова Г.В. Методы и средства контроля и диагностики аппаратного и программного обеспечения компьютерных сетей [Текст]: лабораторные работы. – Тамбов. Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2015.

Ташков П. Восстанавливаем данные на 100%. [Текст]Изд-во Питер, 2010.

Ташков П. Защита компьютера на 100%: сбои, ошибки и вирусы. [Текст]Изд-во Питер, 2016.

Степаненко О.С. Сборка компьютера. [Текст] – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2016.

Бардиян Д.В. 500 типичных проблем и их решений при работе на ПК[Текст]. – СПб.: Питер, 2016.

Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. [Текст]СПБ: СПбГУ ИТМО, 2014.

Холме Д., Рест Н. Настройка Active Directory. Windows Server 2008. [Текст] Учебный курс Microsoft. – М.: Изд-во «Русская редакция», 2011.

Таненбаум Э. Современные операционные системы. [Текст] 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010.

Вонг Адриан. Справочник по параметрам BIOS. [Текст] Изд-во ДМК Пресс. 2010.

Халябия Р.Ф. Администрирование вычислительных систем и сетей: [Текст] Учебно – методическое пособие по выполнению лабораторных работ. – М.: МГУПИ, 2010.

Нестеров С.А. Администрирование в Информационных сетях. [Текст] Методические указания к лабораторным работам. Санкт – Петербург. 2010.

Дополнительные источники:

Хубаев Г.И. Информатика [Текст]: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010

Системный администратор. [Текст] Ежемесячный журнал.

UPGrade. Ежемесячный журнал о компьютерах и компьютерных технологиях.

Алгоритм безопасности. Ежемесячный журнал. Информационно-аналитическое издание, освещающее вопросы технического обеспечения безопасности объектов.

Кукушкина М.С. Работа в MS Office 2007. Табличный процессор Excel 2007 [Текст]. Лабораторные работы. – Ульяновск: УЛГТУ, 2010.

Фиошин М.Е. Информатика и ИКТ. 10 – 11 кл. [Текст] Профильный уровень. – М.: Дрофа, 2009.

Якушкин П.А. ЕГЭ 2011. Информатика. Типовые тестовые задания [Текст]. – Москва.: Изд-во «Экзамен», 2011.

Электронный ресурс:

1. Компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ ruslan-m.com – режим доступа: <http://ruslan-m.com> .

2. Собираем компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ svkcomp.ru – Режим доступа: <http://www.svkcomp.ru/>.

3. Ремонт настройка и модернизация компьютера. [Электронный ресурс]/ remont-nastroyka-pc.ru – режим доступа: <http://www.remont-nastroyka-pc.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя; - собирать и разбирать на основные компоненты (блоки) персональные компьютеры, серверы, периферийные устройства, оборудование и компьютерную оргтехнику; - подключать кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники; - настраивать параметры функционирования аппаратного обеспечения; - диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения; - устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения; - заменять неработоспособные компоненты аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; - заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;	Правильность выбора аппаратно-программного обеспечения; Точность сборки – разборки, подключения и настройки, устранения неполадок	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Тестирование. Диагностическая проверка знаний при проведении экзамена.

<ul style="list-style-type: none"> - направлять аппаратное обеспечение на ремонт в специализированные сервисные центры; - вести отчетную и техническую документацию; 		
<p>Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выполнения диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники; - правильность в организации ремонта аппаратное обеспечение в специализированные сервисные центры; - правильность замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; - правильность введения отчетной и технической документации. 	<p>Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся.</p>
<p>Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выполнения замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; 	<p>Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ. Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся.</p>