

Приложение ППСЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств 2024-2025 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины ОП 19. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров и серверов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП 19. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров и серверов

для специальности

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

г. Алексеевка
2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04 октября 2021 года, с учетом профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н и профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 832н.

Разработчик:

Ковалев Н.А., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аппаратное обеспечение персональных компьютеров и серверов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПСССЗ:

Дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

У1 выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя;

У2 собирать и разбирать на основные компоненты (блоки) персональные компьютеры, серверы, периферийные устройства, оборудование и компьютерную оргтехнику;

У3 подключать кабельную систему персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;

У4 настраивать параметры функционирования аппаратного обеспечения;

У5 диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения;

У6 устранять неполадки и сбои в работе аппаратного обеспечения;

У7 заменять неработоспособные компоненты аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;

У8 заменять расходные материалы и быстро изнашиваемые части аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;

У9 направлять аппаратное обеспечение на ремонт в специализированные сервисные центры;

У10 вести отчетную и техническую документацию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

З1 классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров и серверов;

З2 устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики;

З3 назначение разделов и основные установки BIOS персонального компьютера и серверов;

- 34 виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;
- 35 нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой;
- 36 методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения;
- 37 способы устранения неполадок и сбоев аппаратного обеспечения;
- 38 методы замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения;
- 39 состав процедуры гарантийного ремонта аппаратного обеспечения в специализированных сервисных центрах.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) **компетенции**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств, и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий.

1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 106 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 88 часа, из них в форме практической подготовки – 70 часов; в том числе практических занятий -60 часов; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций - 12 часов, экзамен- 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	88
из них в форме практической подготовки	70
в том числе:	
лекционные занятия	28
лабораторные работы	
практические занятия	60
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Аппаратное обеспечение персональных компьютеров и серверов

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ввод средств вычислительной техники в эксплуатацию			
Тема 1.1. Классификация видов и архитектура персональных компьютеров и серверов	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК1.1 ЛР 4,7,10,11
	1. История возникновения, формирование и развитие современной вычислительной техники.	4	
	2. Основные понятия, разновидности и характеристики персональных компьютеров и серверов		
	Самостоятельная работа обучающихся:	*	
Тема 1.2. Устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки,	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	26	
	1. Общий вид персональных компьютеров. Виды корпусов системного блока.	6	ОК1
	2. Системная плата персонального компьютера, ее функции и структура.		ОК2
	3. Процессор и блок питания персонального компьютера.		ОК3
	4. Организация и основные устройства внутренней памяти компьютера.		ОК4

функции и технические характеристики	5.	Внешняя память персонального компьютера. Устройства ввода информации.		ПК1.1 ПК1.2 ЛР 4,7,10,11
	6.	Видеосистема и звуковая система персонального компьютера.		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		20	
	1.	Подключение и эксплуатации основного оборудования компьютера.		
	2.	Подключение и правила эксплуатации видеосистемы персонального компьютера		
	3.	Подключение и эксплуатация звуковой системы персонального компьютера		
	4.	Настройка аппаратных средств мобильных компьютеров		
	5.	Оформление и заполнение отчетной и технической документации		
	6.	Замена блока питания персонального компьютера и сервера.		
	7.	Замена жестких дисков персонального компьютера и сервера.		
	8.	Замена корпуса персонального компьютера и сервера.		
	9.	Замена материнской платы персонального компьютера и сервера.		
	10.	Замена центрального процессора персонального компьютера и сервера.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		*	
Тема 1.3. Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		10	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК6 ПК1.1 ПК 1.2 ЛР 4,7,10,11
	1.	Охрана труда при работе с персональным компьютером.	4	
	2.	Техническая документация и правила ее оформления.		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		6	
	1.	Создание технической и отчетной документации.		
	2.	Подготовка рабочего места для работы с персональным компьютером.		
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
Тема 1.4. Назначение разделов и основные установки BIOS персонального	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4
	1.	Особенности интерфейса у BIOS различных производителей.	4	
	2.	Основные установки: таймингов памяти, режимов сохранения энергии, перепрошивка		

компьютера и серверов	Самостоятельная работа обучающихся	*	ПК 1.2 ЛР 4,7,10,11
Тема 1.5. Виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	4	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК1.1. ПК1.2 ЛР 4,7,10,11
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	4	
	1. Печатающие устройства (принтеры)		
	2. Сканеры, копировальная оргтехника. Цифровая видеотехника (фото-, видеоаппаратура). Подключение и установка программного обеспечения сканера и копировальной оргтехники		
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Диагностика работоспособности устранение неполадок и сбоев аппаратного обеспечения средств вычислительной техники			
Тема 2.1. Методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ПК1.2 ЛР 4,7,10,11
	1. Принцип организации системы автоматического контроля.	6	
	2. Виды контроля: программный, аппаратный и комбинированный.		
	3. Понятие о диагностике состояния аппаратуры и устройств, ее назначение и периодичность. Тестирование аппаратных средств персональных компьютеров.		
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.2. Способы устранения неполадок и сбоев аппаратного обеспечения	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	12	ОК1-9 ПК1.2 ЛР 5 ЛР 4
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки.	12	
	1. Поиск неисправности системного блока .		
	2. Поиск и устранение неисправностей клавиатуры и манипуляторов.		
	3. Поиск и устранение неисправностей жесткого диска и приводов.		
	4. Поиск неисправностей блока питания и модемов.		
	5. Возникновения отказа или сбоя в работе системы.		

	6.	Поиск и устранение неисправности сканера.		
		Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 2.3. Методы замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	16	ОК1-9 ПК1.1 ПК1.2 ЛР 4,7,10,11
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	16	
	1.	Типы креплений (кулер, радиатор и др.)		
	2.	Выполнение замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения: кулера,		
	3.	Выполнение замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые.		
	4.	Выполнение замены центрального процессора персонального компьютера.		
	5.	Выполнение замены материнской платы персонального компьютера.		
	6.	Выполнение замены блока питания персонального компьютера.		
	7.	Выполнение замены жесткого диска и оптического привода персонального компьютера.		
	8.	Выполнение замены видеокарты, звуковой карты и сетевой карты персонального компьютера.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	*	
Тема 2.4. Состав процедуры гарантийного ремонта аппаратного обеспечения специализированных сервисных центрах		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6	ОК1-9 ПК1.1 ЛР 4,7,10,11
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	6	
	1.	Гарантийный ремонт и его сроки		
	2.	Оформление гарантийного ремонта		
	3.	Правила сдачи оборудования в ремонт		
		Самостоятельная работа	*	
Консультации			12	
экзамен			6	
		Всего:	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной мастерской наладки аппаратного обеспечения.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебно-методической документации.

Оборудование: доска – 1 шт.; мебель с заземлением: 26 посадочных места для студентов (26 стульев, 19 столов); рабочее место преподавателя – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Стенд «Техника безопасности» - 1 шт. Учебно-методические и справочные материалы, электронные образовательные ресурсы.

Учебно-лабораторный стенд «Устройство материнской платы» - 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Жидкокристаллический монитор» - 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Внутреннее устройство системного блока ПК» - 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Лазерный принтер» - 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Беспроводное устройство» - 1 шт.

Учебно-лабораторный стенд «Планшетный сканер» - 1 шт.

Учебные принтеры – 5 шт.

Учебное МФУ – 1 шт.

Учебные мониторы – 10 шт.

Учебные системные блоки – 10 шт.

Комплект «Материнская плата MSI 649 Neo-V, Процессорный кулер, Процессор» - 3 шт.

Комплект «Дисковые устройства. Дискета EC 5274 SS/ID. Жесткий диск: Maxter 30 Gb. Жесткий диск: Seagate Barracuda 7200.7(4068) (8068) 40Gb. Жесткий диск: Seagate Barracuda 7200 80Gb. Жесткий диск: Western Digital 500Gb. Жесткий диск: Seagate Barracuda 225» - 5 шт.

Манипуляторы «мышь»:

Манипулятор: Mouse Flagman 110B

Манипулятор: Mouse Model № 8368927

Манипулятор: Genius Easy Mouse FCC ID: FSUGMZE3

Манипулятор: Genius M/N: Easy Mouse Mouse pro SERIAL

Манипулятор: Genius ptical M/N:Netscoroll+Eye PS/2.

Блоки питания:

Блок питания: Vento MODEL NO ATX-500H.

Блок питания: SCARXMAN MODEL: SM-250 W (250 W MAX

Блок питания: GEMBIR

Блок питания: SUNSHINE MODEL: PS-200NS.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Аппаратные средства персонального компьютера: учебное пособие / В.П. Дьячков – М.: Юрайт, 2022 – 153с
2. Технические средства информатизации, учебник 3-е изд., Гребенюк Е.И.-М.: ИЦ Академия, 2019-352 с.
3. Технические средства информатизации: учебник/ Гагарина Л.Г. - М.: ИД Форум, 2023.-256 с.

Дополнительные источники:

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.
2. Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебник.-3-е изд.- М.Академия, 2016.- 208 с.

3. Гагарина Л.Г. Технические средства информатизации: Учебник.- М.: ИД ФОРУМ,2017.-256 с.
 4. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.
 5. Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий: учебник.- 2-е изд., испр.- М.: ИЦ Академия, 2016.- 160с.
 6. Есина А.П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.Академия, 2016.- М.Академия, 2016.-224 с.
 7. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных: Учебник для СПО.- М.: Юрайт,2017.-213 с.
 8. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 176 с.
 9. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебник/Е.В. Михеева. – 14-е изд., стер. – М.: Академия, 2014
 10. Основы электротехники: учебное пособие /Г.В. Ярочкина. – М.: ИЦ Академия, 2016.-240 с.
 11. Советов Б.Я. Базы данных 2-е изд. Учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д.Чертовской.- М.: Юрайт, 2017.-463 с.
 12. Фуфаев Д.Э., Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 304 с.
 13. Фуфаев Э.В. Базы данных: учебное пособие.- 10- е изд.- М.: ИЦ Академия,2017.- 320 с.
 14. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум/М.С. Цветкова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014
 15. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник/М.С. Цветкова. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014
 16. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с.
- Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пос. – М.: ИД ФОРУМ – ИНГФРА-М, 2011. – 416 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://ruslan-m.com> .
2. Собираем компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.svkcomp.ru/>.
3. Коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://collection.edu.yar.ru>
4. Мультимедийные технологии: возможности, использование. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://technologies.su/multimedia->

tehnologii4. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456189>

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:

1. Плиско, В. Ю. Электротехника. Практикум : учебное пособие / В. Ю. Плиско. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 84 с. — ISBN 978-985-7234-31-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100382> (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Лихачев, В. Л. Электротехника : практическое пособие / В. Л. Лихачев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-91359-175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90388>. (дата обращения: 10.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><u>умения:</u> выбирать аппаратную конфигурацию</p>	<p align="center">Экспертное наблюдение и</p>

<p>правила эксплуатации;</p> <p>нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, серверами, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой;</p> <p>методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения;</p> <p>способы устранения неполадок и сбоев аппаратного обеспечения;</p> <p>методы замены неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения;</p> <p>состав процедуры гарантийного ремонта аппаратного обеспечения в специализированных сервисных центрах.</p>	
---	--