

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Приморский индустриальный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Н. Золотарева Е.Н. Золотарева

«*25*» *06* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 МОДЕРНИЗАЦИЯ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ, СЕРВЕРОВ, ПЕРИФЕРИЙНЫХ
УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Рабочая программа утверждена
на заседании методического объединения
профессиональных дисциплин
Протокол № *3* от «*25*» *06* 2021 г.

И.В. Мироненко И.В. Мироненко

Программа составлена
«*09*» *июня* 2021 г.

Преподаватель:
А.Ю. Серёжкина А.Ю. Серёжкина

г. Арсеньев

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

Организация-разработчик: КГБПОУ «Приморский индустриальный колледж»

Разработчик:

Сережкина А.Ю., преподаватель, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) - является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) по направлению **Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования**, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.

ПК 3.2. Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.

ПК 3.3. Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке по профессиям рабочих 09.01.02 Наладчик компьютерных сетей, 09.01.03 Мастер по обработки цифровой информации.

В зависимости от вида подготовки обучающийся может иметь основное общее, среднее (полное) общее и среднее профессиональное образование. Опыт работы не требуется.

Область профессиональной деятельности выпускников: установка, обслуживание и модернизация средств вычислительной техники, в том числе аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров,

серверов, а также периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:
аппаратное и программное обеспечение персональных компьютеров и серверов;
периферийное оборудование; мультимедийное оборудование;
информационные ресурсы локальных и глобальных компьютерных сетей.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

оптимизации конфигурации средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;

удаления и добавления аппаратных компонентов (блоков) персональных компьютеров и серверов и замены на совместимые;

замены, удаления и добавления основных компонентов периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;

уметь:

удалять и добавлять компоненты (блоки) персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые;

заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;

обеспечивать совместимость компонентов персональных компьютеров и серверов, периферийных устройств и оборудования;

вести отчетную и техническую документацию;

знать:

классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров и серверов;

устройство персональных компьютеров и серверов, основные блоки, функции и технические характеристики;

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

принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования;

методики модернизации аппаратного обеспечения;

нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего - 294 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часов,

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов;

учебной и производственной практики – 246 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.
ПК 3.2.	Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.
ПК 3.3.	Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	ПМ. 03 Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования	294	32	17	16	138	108
ПК3.1.	Раздел 1 МДК. 03.01 Оптимизация конфигурации средств вычислительной	91	14	7	7	70	
ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел 2 МДК. 03.01 Модернизация оборудования.	95	18	10	9	68	
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	108					108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 03.01 Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров и		294		
Раздел 1 ПМ Оптимизация конфигурации средств вычислительной техники		91		
Тема 1.1. Состав вычислительной техники.	Содержание		7	
	1.	Основные задачи, решаемые с использованием возможностей вычислительной техники. Определение и инструментарий новых информационных технологий.		2
	2.	Перспективные направления развития аппаратных средств реализации информационных процессов. Необходимость обеспечения конкурентоспособности отечественных информационных технологий на мировом рынке.		2
	3.	Нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой: охрана труда, правила внутреннего распорядка, трудовой кодекс, должностная инструкция, требования противопожарной безопасности,		3
	4.	Требования производственной санитарии, современные требования к оснащению рабочего места, международные стандарты.		3
	5.	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники: типы процессоров, типы и логическое устройство материнских плат, виды корпусов и блоков питания, модули оперативной и КЭШ-памяти; периферийные устройства вычислительной техники: общие принципы построения, программная поддержка работы; накопители на магнитных и оптических носителях;		3

	6.	Основные конструктивные элементы видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры;		3
	7.	Основные конструктивные элементы и принципы обработки звуковой информации, звуковоспроизводящие системы, средства распознавания речи;		3
	8.	Основные конструктивные элементы устройств вывода информации на печать (принтеры, плоттеры и др.); сканеры;		3
	9.	Основные конструктивные элементы манипуляторных устройств ввода информации (клавиатура, мышь и т.д.); нестандартные периферийные устройства.		3
	10.	Конфигурация. Конфигурирование средств вычислительной техники.		3
	11.	Конфигурация компьютера. Основы формирования и управления конфигурацией.		3
	12.	Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей, совместимость аппаратного и программного обеспечения.		3
	13.	Устройство серверов, основные блоки, функции и технические характеристики.		3
	14.	Виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия		3
	15.	Интерфейсы подключения периферийных устройств		3
	16.	Правила эксплуатации периферийных устройств.		3
	Лабораторные работы		2	
	1.	Мониторинг производительности.		
	2.	Конфигурирование средств вычислительной техники.		
	3.	Тестирования компонентов ПК.		
	4.	Работа с BIOS.		
	Практические занятия		5	
	1.	Оформление и заполнение отчетной и технической документации		
	2.	Подключение и правило эксплуатации основного оборудования компьютера.		
	3.	Устройство и принцип работы системного блока ПК,		
	4.	Подключение периферийных устройств и их правила эксплуатации.		
	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите. Написание рефератов по темам: «Конфигурация персональных компьютеров», «Конфигурация серверов», «Устройство персональных		7	
	Примерная тематика домашних заданий – Перспективные направления развития аппаратных средств			

<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером. – Что входит в должностную инструкцию? – Требования противопожарной безопасности. – Основные конструктивные элементы материнских плат. – Какие виды корпусов существуют? – Общие принципы построения вычислительной техники. – Основные конструктивные элементы видеосистемы. – Принципы обработки звуковой информации. – Основные характеристики устройств вывода информации на печать. – Перечислите основные характеристики сканера. – Перечислите нестандартные периферийные устройства. – Что входит в конфигурацию компьютера? – Совместимость аппаратного и программного обеспечения. – Составить конфигурацию офисного компьютера. – Перечислите основные блоки персонального компьютера и сервера. – Укажите основные функции сервера. – Какие существуют интерфейсы подключения? – Правило эксплуатации лазерных и струйных принтеров. 		
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Содержание труда наладчика аппаратного и программного обеспечения. – Роль практического обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда наладчик аппаратного и программного обеспечения. – Профессиональная компетентность и мастерство как залог конкурентоспособности на рынке труда. – Вредные воздействия персонального компьютера на пользователя. – Вредные воздействия пользователя на персональный компьютер. Правила безопасной работы. – Поддержка санитарного состояния оборудования и рабочих мест в соответствии с нормами. – Расстановка учащихся по рабочим местам. Установка оборудования. – Расположение монитора и системного блока в зависимости от имеющегося свободного рабочего пространства, взаимная ориентация их. – Регулирование положения и режимов работы монитора с учетом норм и правил. – Установка периферийных устройств. Правила подключения принтера, сканера, акустических колонок, модема и др. – Самостоятельная организация рабочего места наладчика аппаратного и программного обеспечения. – Организационные работы с персональным компьютером. – Техника безопасности при работе с компьютером и его периферией. – Работать с клавиатурой и мышью. – Производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других периферийных устройствах вывода. – Подключение и применение правил эксплуатации процессора, материнской платы, видеокарты, сетевой, звуковой карты, оперативной памяти, НЖМГ, оптических приводов персонального компьютера. 	70	

<ul style="list-style-type: none"> – Настройка BIOS. Работа с жестким диском. Сборка системного блока. – Настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – Собирать и разбирать на отдельные аппаратные части привод, жесткий диск, клавиатуру, мышь, принтер. – Осуществлять запись на компакт — диски, flash — накопители, жесткие диски. – Изучать основной состав материнской платы. – Соблюдение энергосберегающих технологий и методы экономии электроэнергии на практике. – Осуществлять мониторинг производительности. – Выполнять конфигурирование средств вычислительной техники. – Осуществлять тестирования компонентов ПК. – Подключение и применение правил эксплуатации средств ввода и вывода информации. 			
<p align="center">Раздел 2. ПМ Модернизация оборудования.</p>		44	
<p align="center">МДК 1. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров и серверов.</p>		18	
<p align="center">Тема 2.1. Настройка компонентов операционной системы.</p>	<p align="center">Содержание</p>	2	
	<p>1. Принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования; Классификация, общие принципы построения, физические основы работы, программная поддержка операционной системы работы периферийных устройств оборудования персонального компьютера и сервера; настройка программных средств управления работой периферийных устройств.</p>		2
	<p>2. Виды и характеристики носителей информации; установка программного обеспечения устройства персонального компьютера и сервера; способы организации поддержки устройств операционной системой (диспетчер устройств), драйверы оборудования.</p>		3
	<p>3. Установка и настройка параметров функционирования периферийных устройств и оборудования; проверка совместимости оборудования с операционной системой; ручная и автоматическая установка оборудования.</p>		3
	<p>4. Оптимизация рабочей среды и установка дополнительного программного обеспечения для устройств. Создание и настройка профилей оборудования в операционной системе.</p>		3
	<p align="center">Лабораторные работы</p>	4	
	<p>1. Установка и настройка основных компонентов ОС.</p>		
	<p>2. Установка драйверов периферийного оборудования.</p>		
<p>3. Организация поддержки устройств операционной системой.</p>			
<p>4. Создание и настройка профилей оборудования в операционной системе. Тестирование работоспособности оборудования.</p>			
<p align="center">Тема 2.2.</p>	<p align="center">Содержание</p>	6	

аппаратных средств.	1.	Модернизация. Понятие модернизации. Модернизация аппаратного обеспечения ПК и серверов. Причины проведения модернизации, характерные признаки необходимости модернизации.		2
	2.	Понятие и определение Upgrade. Методики модернизации аппаратного обеспечения.		2
	3.	Модернизация аппаратного обеспечения: блок питания, система охлаждения, BIOS, процессор, память, запоминающих устройств, видеоадаптер, TV — тюнер.		2
	4.	Основные направления изменения конфигурации: замена устаревших комплектующих, расширение возможностей (модернизация) (апгрейд), повышение производительности системы — «разгон» (оверклокинг) и изменение внешнего вида компьютера (моддинг). Периодичность и способы обновления аппаратного обеспечения.		2
	5.	Модернизация ноутбука в рамках сервисного центра: аппаратная диагностика ноутбука; увеличение оперативной памяти; замена жесткого диска на более вместительный; установка привода дисков (CD, DVD, Blue-ray); замена корпуса.		2
	6.	Сохранение информации при модернизации. Модернизация локальной сети.		3
	7.	Модификация: разгон и охлаждение. История разгона. Тактовые генераторы современных персональных компьютеров.		3
	8.	Принципы разгона. Частота шины и коэффициенты умножения. Разгон компьютера с помощью BIOS. Требования к разгоняемым элементам.		3
	9.	Разгон процессора. Разгон видеоадаптеров и жестких дисков. Пошаговая схема разгона. Тестирование разогнанных систем. Результаты разгона. Материнские платы и чипсеты форсированных		3
	10.	Методы и средства охлаждения. Охлаждение: теплоотводы, жидкостное охлаждение, корпус с улучшенными температурными характеристиками.		3
	11.	Установка дополнительного оборудования. Принципы выбора компонентов вычислительной машины с учетом перспективы и сохранения возможности модернизации.		2
	12.	Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера.		2
	13.	Организация обмена данными между устройствами компьютера: интерфейсы, каналы ввода-вывода, параллельная и последовательная передача данных.		3
	14.	Параллельные и последовательные порты. Виды и сроки мероприятий по техническому обслуживанию оборудования и аппаратуры.		3
Лабораторные работы			4	
1.	Разгон компьютера с помощью BIOS. Тестирование разогнанных			

	систем.		
	2. Программы утилиты для разгона.		
	3. Установка и настройка операционной системы, других программ.		
	4. Обновление драйверов.		
	Практические занятия	2	
	1. Установка дополнительного оборудования. Охлаждающая система.		
	2. Замена аппаратных блоков компьютера на совместимые.		
	3. Модернизация жесткого диска. Модернизация системного блока.		
	4. Оформление и заполнение отчетной и технической документации		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы с целью выполнения заданий преподавателя.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к их защите. Написание рефератов по темам: «Оптимизация операционной системы», «Основные настройки параметров функционирования периферийных устройств», «Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров», «Модернизация аппаратного обеспечения серверов», «Виды и сроки мероприятий по техническому обслуживанию оборудования персональных компьютеров».</p>		9	
<p>Примерная тематика домашних заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> – Что входит в понятие модернизация компьютера и сервера? – Модернизации и оптимизации периферийного оборудования. – Методики модернизации аппаратного обеспечения. – Что входит в модернизацию системы охлаждения. – Определите понятия апгрейд, оверклокинг и моддинг. – Укажите периодичность и способы обновления аппаратного обеспечения. – Перечислите принципы разгона компьютера. – Как можно разогнать компьютер с помощью BIOS. – Укажите основные методы и средства охлаждения компьютеров и серверов. – Перечислите основные принципы выбора компонентов вычислительной машины с учетом перспективы и сохранения возможности модернизации. – Изучите технологию взаимодействия центральных и периферийных устройств компьютера. – Изучите технологию модернизации локальной сети. 			

<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка и настройка основных компонентов ОС и драйверов периферийного оборудования. – Программная поддержка ОС работы периферийных устройств оборудования ПК и сервера. – Настройка программных средств управления работой периферийных устройств. – Определять виды и характеристики носителей информации. – Установка программного обеспечения устройства персонального компьютера и сервера. – Установка и настройка параметров функционирования периферийных устройств и оборудования. – Проверка совместимости оборудования с операционной системой. – Оптимизация рабочей среды и установка дополнительного программного обеспечения для устройств. – Создание и настройка профилей оборудования в операционной системе. – Диагностика компьютера. – Выбор оптимальной конфигурации с учетом всех требований. – Установка комплектующих персонального компьютера и сервера. – Установка и настройка операционной системы, других программ. – Подключение и настройка дополнительных периферийных устройств. – Тестирование модернизированного компьютера. – Осуществлять модернизацию компьютера: системного блока Upgrade. – Установка дополнительного оборудования. – Осуществлять модернизацию аппаратного обеспечения персонального компьютера и сервера. – Осуществлять модификацию: разгон и охлаждение. – Тестирование разогнанных систем. – Осуществлять разгон персонального компьютера с помощью BIOS. – Осуществлять модернизацию ноутбука. 	68	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Конфигурирование средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач; – Подключение кабельной системы ПК, сервера, периферийного устройства, оборудования и компьютерной оргтехники; – Настройка параметров функционирования аппаратного обеспечения; – Удаление и добавление аппаратных компонентов (блоков) ПК и серверов, и замены на совместимые; – Замена, удаление и добавление основных компонентов периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники; – Обеспечение совместимости компонентов ПК и серверов, периферийных устройств и оборудования; – Заполнять отчетную и техническую документацию. 	108	

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов информатики и информационных технологий; лабораторий электротехники с основами радиоэлектроники.

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.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- аппаратные части средств вычислительной техники и оргтехники;
- измерительные приборы и тестовые разъемы для проверки портов ПК;
- цифровой мультиметр;
- логические пробники;
- генераторы одиночных импульсов для проверки цифровых схем;

- тестовые разъемы;
- платы мониторинга системы (POST- платы)
- программно-аппаратные комплексы проверки материнской платы;
- специализированные программно-аппаратные комплексы
- программно-аппаратные комплексы проверки отдельных элементов системы;
- программно-аппаратные комплексы проверки НЖМД;
- стандартный набор инструментов: отвертка (крестовая и плоская), пинцет, цанговый зажим;
- тестер сетевой розетки;
- химические препараты для очистки контактов;
- баллончик со сжатым газом;
- приспособления для извлечения микросхем из гнезд;
- комплект для пайки;
- клещи обжимные;
- станции по очистки картриджей;
- сервисный пылесос для оргтехники и вычислительной техники;
- зарядные устройства;
- сверла для картриджей;
- промывочные жидкости;
- смазочные материалы;
- термопаста;
- антистатические средства;
- чистящие средства для вычислительной техники и компьютерной оргтехники.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования (2-е изд., стер.) учебник, М.: Академия, 2019
2. Богомазова Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования (2-е изд., испр.) учебник, М.: Академия, 2019
3. Есина А.П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования (1-е изд.) учебник, М.: Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
2. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 18-е издание.: Пер. с англ. [Текст] - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009.
3. Соломенчук В.Г. Железо ПК 2010. - СПб.: БХВ - Петербург, 2010
4. 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, 2009.
5. Ташков П. Восстанавливаем данные на 100%. [Текст]Изд-во Питер, 2010.
6. Ташков П. Защита компьютера на 100%: сбои, ошибки и вирусы. [Текст]Изд-во Питер, 2010.
7. Степаненко О.С. Сборка компьютера. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2009.
8. Бардиян Д.В. 500 типичных проблем и их решений при работе на ПК[Текст]. - СПб.: Питер, 2009.
9. Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. [Текст]СПБ: СПбГУ

ИТМО,2011.

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

11.Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-еизд. - СПб.: Питер, 2010.

12.Вонг Адриан. Справочник по параметрам BIOS. Изд-во ДМК Пресс. 2010.

13.Халябия Р.Ф. Администрирование вычислительных систем и сетей: Учебно - методическое пособие по выполнению лабораторных работ. - М.: МГУПИ, 2010.

14.Нестеров С.А. Администрирование в Информационных сетях. Методические указания к лабораторным работам. Санкт - Петербург. 2010.

1. Хубаев Г.И. Информатика: учебное пособие. - Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ»; Феникс,2010

2. Системный администратор. Ежемесячный журнал.

3. UPGrade.Ежемесячный журнал компьютерах и компьютерных технологиях.

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

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 -pРежим 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>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Лекционно-практические занятия проводятся в специализированном классе. Производственное обучение обучающихся, осваивающих

образовательные программы НПО осуществляется в учебных лабораториях, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и образовательным учреждением.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- Основы информационных технологий
- Основы электротехники
- Основы электроники и цифровой схемотехники
- Охрана труда и техника безопасности
- Экономика организации
- Безопасность жизнедеятельности

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты имеющих среднее или высшее профессиональное образование по специальностям «Информационные системы и технологии» 230201.

Мастера: наличие 5 квалификационного разряда по профессии «наладчик аппаратного и программного обеспечения» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.</p>	<p>– обоснованный выбор аппаратной конфигурации персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальной для решения задач пользователя.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся в рамках учебной и производственной практик.</p> <p>Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся.</p>
<p>Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.</p>	<p>– выполнение удаления и добавления аппаратных компонентов (блоков) персональных компьютеров и серверов, и замены на совместимые согласно аппаратной конфигурации;</p> <p>– обеспечение совместимости компонентов персональных компьютеров и серверов, периферийных устройств и оборудования согласно аппаратной конфигурации.</p>	<p>Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся.</p>

<p>Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.</p>	<p>– выполнение замены, удаления и добавления основных компонентов периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники согласно аппаратной конфигурации.</p>	<p>Экспертная оценка защиты практических и лабораторных работ.</p> <p>Экспертная оценка компьютерного тестирования обучающихся.</p>
--	---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>– обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии;</p> <p>– добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>– обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области модернизации аппаратного обеспечения вычислительной техники;</p> <p>– правильная последовательность выполнения действий на лабораторных, практических работах, во время учебной и производственной практик в соответствии с инструкциями, указаниями и т.п.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>

<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. – полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы 	<p>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ. – демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; 	<p>интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в ситуациях взаимодействия</p>

Результаты указываются в соответствии с паспортом программы и разделом 2.

Перечень форм контроля должен быть конкретизирован с учетом специфики обучения по программе профессионального модуля.