

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 26.05.2022 № 125

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ  
СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ**

профессионального учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сызрань, 2022

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла  
специальностей 09.02.01, 09.02.04,  
09.02.07, 38.02.01  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 23.05.2022 № 9  
Председатель ЦК Черникова А.О.

**СОГЛАСОВАНО**

Методистом Инчаковым В.А.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 09.02.01 Компьютерные  
системы и комплексы

от 24.05.2022

**СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»  
Акт согласования ООП по  
специальности 09.02.01 Компьютерные  
системы и комплексы

от 25.05.2022

Разработчики:

Кувшинова С.М., преподаватель ГБПОУ «СПК»;  
Питасова С.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 849.

Рабочая программа разработана по итогам исследования квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42
6. ПРИЛОЖЕНИЕ	45
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	52

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы углубленной подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоении основного вида профессиональной деятельности: техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля

#### Обязательная часть

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

#### **иметь практический опыт:**

- проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;
- отладки аппаратно-программных систем и комплексов;
- инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- ведения баз данных клиентов;
- демонстрации возможностей сложных технических систем;
- консультирования по использованию сложных технических систем;
- информирования потребителя об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений, лицензионных соглашениях.

#### **уметь:**

- проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;
- проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;
- выполнять регламенты охраны труда и правила техники безопасности;
- обеспечивать сбор данных для введения базы данных клиентов;
- консультировать пользователей в процессе эксплуатации компьютерных систем, сетей и комплексов;

- содействовать заказчику в выборе варианта решения комплектации компьютерных систем и комплексов;
- применять средства и методы маркетинга;
- оценивать качество продукции, применить и оценивать товарную политику в отрасли;
- осуществлять поиск, сбор, обработку и анализ маркетинговой информации в отрасли;
- проводить презентации продуктов информационных технологий;

**знать:**

- особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ;
- применение сервисных средств и встроенных тест-программ;
- аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;
- инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;
- технологии, инструментальные средства, методы разработки и эксплуатации баз данных;
- методы систематизации информации;
- концепции рыночной экономики, составные элементы маркетинговой деятельности и их характеристику;
- правовое регулирование коммерческой деятельности;
- законодательство Российской Федерации по защите интеллектуальной собственности;
- номенклатуру потребительских свойств и показателей;
- оценку качества продукции; составные элементы товарной политики;
- основные этапы и конечные результаты маркетинговых исследований;
- методы и средства создания презентации продуктов информационных технологий.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

### 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	760
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	387
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: конспектирование; работа с технической документацией; программных продуктов; оформление отчета; составление плана; конспектирование; подготовка к практическим занятиям; оформление рефератов, докладов, презентаций;	193
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ
ПК 3.4	Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу
ПК 3.5	Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований
ПК 3.6	Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений

В процессе освоения ПМ 03 студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК. 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК. 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК. 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК. 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК. 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК.9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Консультации, часов	Промежуточная аттестация, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	285	190	96	-	95	-	-	-	-	-
ПК 3.3	Раздел 2. Системы управления базами данных	181	121	60	-	60	-	-	-	-	-
ПК 3.4 – ПК 3.6	Раздел 3. Маркетинг	114	76	38	-	38	-	-	-	-	-
	Учебная практика	72						72	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	108							108	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>760</b>	<b>387</b>	<b>194</b>	<b>-</b>	<b>193</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
<b>МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>			285		
<b>Раздел 1 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>			190		
<b>Тема 1.1 Контроль и диагностика компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем		ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	1	Основные задачи контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. Функции и характеристики системы контроля. Структура системы контроля и диагностики		2	
	2	Классификация средств контроля. Системы автоматического контроля. Системы автоматического диагностирования. Методы построения и характеристики систем диагностирования.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
<b>Практические занятия</b>		Лаборатория	4		

	1	Комплектация компьютерного комплекса, согласно цели использования. Контроль функционирования модулей комплекса, посредством отслеживания системных, диагностических сообщений устройств комплекса	автоматизированных информационных систем			
	2	Определение работоспособности узлов периферийных устройств компьютерного комплекса и своевременная их замена.				
<b>Тема 1.2 Технические приёмы диагностики и ремонта компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	6		
	1.	Тестеры, электронные устройства, пробники, цифровые электронные устройства и т.п. для определения неисправности			2	
	2	Применение технических средств (электронных устройств, тестеров, пробников) для диагностики компьютерных комплексов и систем			3	
	3	Выявление и замена дефектных комплектующих и/или компонентов компьютерных комплексов и систем			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	8		ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	1	Использование технологических приёмов проведения различных методов диагностики компьютерных систем и комплексов				
	2	Проведение диагностики неисправностей компьютерных комплексов и систем, их замена (центральные процессоры, модули памяти, дисковые накопители, видеокарты, и др.)				
	3	Диагностика и ремонт неисправностей основных блоков и узлов принтеров, сканеров и многофункциональных				

		устройств				
	4	Освоение методики диагностики и технологии ремонта неисправностей основных блоков и узлов портативных компьютеров				
<b>Тема 1.3 Применение программного обеспечения для диагностики и ремонта компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	8	3	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	1	Диагностика неисправностей (программный метод). Применение ПО для диагностики компьютерных комплексов и систем				
	2	Программные методы ремонта и восстановления компьютерных комплексов и систем				
	3	Восстановление информации. Восстановление повреждённой/утраченной информации (последствия вирусной атаки, случайного удаления/форматирования)				
	4	Диагностика неисправностей компонентов компьютера (комплектующие системного блока, монитор, принтер, локальная сеть). Применение специфического ПО для диагностики, ремонта				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	4		
1	Диагностика комплексов и с помощью диагностических программ для определения их работоспособного состояния					
	2	Использование различных программ и методов для диагностики, ремонта компьютерных систем и комплексов				
<b>Тема 1.4 Восстановление</b>	<b>Содержание</b>					
	1	Системы восстановления компьютерных			2	

<b>компьютерных систем и комплексов</b>		систем и комплексов. Функции системы восстановления. Классификация средств восстановления. Системы автоматического восстановления. Основные средства восстановления компьютерных систем и комплексов. Конфликты при установке оборудования и способы их устранения	Лаборатория автоматизированных информационных систем	6		ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	2	Восстановление аппаратных средств компьютерных систем и комплексов Алгоритмы восстановления аппаратных средств компьютерных систем и комплексов. Выбор аналогов аппаратных средств. Проведение технологических операций установки аппаратных средств. Отладка аппаратных средств компьютерных систем и комплексов. Разрешение аппаратных конфликтов. Проведение технического испытания компьютерных систем и комплексов			3	
	3	Восстановление программных средств компьютерных систем и комплексов Процедуры восстановления программных средств компьютерных систем и комплексов. Рациональный выбор состава программных средств под восстанавливаемую компьютерную систему или комплекс. Выбор и применение утилит восстановления системы. Проведение технологических операций установки программных средств. Разрешение программных конфликтов. Отладка программных средств компьютерных систем и комплексов. Проведение технического испытания компьютерных систем.			3	

	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>				
1	Исследование внутреннего устройства системного блока ПК и сопряжения основных компонентов.	Лаборатория автоматизированных информационных систем	14		
2	Исследование работы узлов и устройств компьютерных систем и комплексов (мат. Плата, ЦП, ОЗУ, Видеокарта, БП, НЖМД, привод DVD).				
3	Определение конфигурации системного блока программными средствами (Spssu, HWINFO).				
4	Исследование BIOS материнской платы (AMI, Award, UEFI).				
5	Использование встроенных средств и тест-программ для проведения контроля и диагностики. (POST, SMART, MHDD, Sandra, CPU-Z, FurMark, GPU-Z).				
6	Применение контрольно-измерительной аппаратуры для локализации неисправностей (мультитестер, тестер блоков питания ПК, POST-карта). Подбор комплектующих, необходимых для модульного ремонт ПК .				
7	Стандартные средства восстановления ОС Windows (служба восстановления системы, консоль восстановления, CheckDisk).				
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание</b>	Лаборатория	12		ОК 1-9,

<b>Системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов</b>	1	Основные задачи системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов Основные этапы системотехнического обслуживания. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды технического обслуживания. Виды работ по проведению системотехнического обслуживания	автоматизированных информационных систем		3	ПК 3.1-3.3
	2	Организация системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов. Типовая система технического обслуживания. Типовая система профилактического обслуживания. Профилактические мероприятия: активная и пассивная профилактика. Периодичность профилактического обслуживания. Организация профилактических работ. Материально-техническое обеспечения при проведении профилактических работ.			3	
	3	Аппаратное конфигурирование компьютерных систем и комплексов (Основные типовые неисправности компонентов КСиК (БП, Мат.плат, ОЗУ, НЖМД, BIOS, видеокарт, звуковых карт (встроенных/внешних))). Основные задачи и принципы аппаратного конфигурирования. Конфигурирование аппаратных средств с учётом решаемых задач. Алгоритмы и технологические карты конфигурирования аппаратных средств.			3	
	4	Программное конфигурирование			3	

		компьютерных систем и комплексов. Основные задачи и принципы конфигурирования. Прикладное программное обеспечение для конфигурирования компьютерных систем и комплексов				
	5	Эргономические требования при организации компьютерных систем и комплексов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. Требования при размещении рабочих мест. Расположение пользователя за рабочим местом			3	
	6	Утилизация компьютерных систем и комплексов Проблемы утилизации. Утилизация неисправных элементов компьютерных систем и комплексов. Федеральный закон о драгоценных металлах и драгоценных камнях. Инструкция о порядке учёта и хранения драгоценных металлов и драгоценных камней, продукции из них и ведения отчётности при их производстве, использовании и обращении			3	
	7	Ресурсо- и энергосбережение в компьютерных системах и комплексах. Ресурсосберегающие технологии использования компьютерных систем и комплексов. Энергосберегающие технологии использования компьютерных систем и комплексов. Специальные серии экологичного оборудования. Уровни			3	

		энергопотребления компьютерных систем и комплексов. Требования энергосбережения.			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>				
	1	Проведение профилактического обслуживания компьютерных систем и комплексов (разборка /чистка/сборка системного блока ПК).	Лаборатория автоматизированных информационных систем	6	
	2	Аппаратное конфигурирование компьютерных систем и комплексов (проверка правильности подключения узлов, настройка BIOS).			
	3	Программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов			
<b>Тема 1.6 Диагностика и устранение зависаний и отказов, вызванных нарушением целостности программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	2	2
	1	Причины отказов в среде MS DOS и Windows			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	2	2
	1	Диагностика программой Checkit			
<b>Тема 1.7 Отказы и неисправности аппаратного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	20	2
	1	Мониторинг температуры и напряжения питания процессора, материнской платы и винчестеров			
	2	Диагностика процессоров Intel и AMD			
	3	Всесторонняя диагностика оперативной памяти. Windows Memory Diagnostic, Memtest-86			
	4	Диагностика и устранение неисправностей жестких дисков. Проверка накопителей марки Seagate			

	5	Диагностика и ремонт мониторов			2		
	6	Профилактика, диагностика и ремонт НГМД в компьютерных системах и комплексах			2		
	7	Причины отказов сетевых плат			2		
	8	Ремонт блоков питания компьютерных систем и комплексов			2		
	9	Диагностика модулей накопителя CD-ROM			2		
	10	Диагностика неисправностей и ремонт принтеров и сканеров			2		
	<b>Лабораторные работы</b>				не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>				не предусмотрено			
<b>Тема 1.8 Жесткая диагностика стабильности работы компьютера в целом</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	2	2	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	
	1	Тест быстродействия и надежности аппаратуры. Создание мультizaгрузочного диагностического диска					
	<b>Лабораторные работы</b>				не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	12			
	1	Настройка программы Motherboard Monitor 5. Настройка параметров монитора. Проверка общего состояния монитора					
	2	Диагностика процессоров с помощью программы Сри-Z					
	3	Выявление неисправных модулей памяти					
	4	Тестирование стабильности работы компьютерных систем и комплексов					
5	Ремонт блоков питания компьютерных систем и комплексов						
6	Профилактика, диагностика и ремонт НГМД в компьютерных системах и комплексах						

<b>Тема 1.9</b> <b>Диагностика,</b> <b>обслуживание и</b> <b>ремонт</b> <b>периферийного</b> <b>оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	4	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3	
	1	Основные сведения об устройстве, основных узлах, принципе действия принтеров. Назначение и виды принтеров. Интерфейсы принтеров. Основные узлы и агрегаты лазерных и светодиодных принтеров. Принцип действия лазерных принтеров.				2
	2	Основные неисправности принтеров и способы их устранения. Профилактика неисправностей принтеров. Типовые неисправности принтеров (струйных, лазерных, светодиодных). Способы выявления типовых неисправностей и методы их устранения. Профилактика принтеров.				2
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	18		
	1	Подключение принтера к ПК, установка программного обеспечения и настройка параметров печати.				
	2	Изучение алгоритма разборки лазерного принтера на примере HP LaserJet. Разборка основных узлов лазерного принтера (блок лазера, узел термозакрепления) на примере HP LaserJet				
	3	Диагностика типовых неисправностей лазерного принтера. Проведение мероприятий по техническому обслуживанию лазерных принтеров.				
	4	Изучение алгоритма разборки, чистки и заправки картриджа лазерного принтера на примере Q2612A и CE285A.				
	5	Диагностика типовых дефектов печати,				

		связанных с неисправностью картриджа.				
	6	Изучение внутреннего устройства струйного принтера.				
	7	Изучение внутреннего устройства аналогового лазерного копировального аппарата.				
	8	Изучение внутреннего устройства цифрового лазерного копировального аппарата.				
	9	Изучение внутреннего устройства многофункционального устройства лазерной печати.				
<b>Тема 1.10 Установка и сопровождение операционных систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>Лаборатория автоматизированных информационных систем</b>	<b>14</b>		<b>ОК 1-9, ПК 3.1-3.3</b>
	1	Особенности применения операционных систем. Рациональный выбор операционной системы. Классификация операционных систем. Критерии оценки применения операционных систем.			2	
	2	Требования к аппаратным средствам и используемому прикладному программному обеспечению. Отличие операционных систем, методика их определения.			2	
	3	Установка операционных систем. Установка операционной системы семейства Windows. Основные этапы установки: выбор загрузочного диска, разметка жёсткого диска, выбор файловой системы, минимальное конфигурирование для запуска операционной системы.			2	
	4	Установка операционной системы семейства Linux. Основные этапы установки: выбор дистрибутива,			2	

		создание разделов, выбор графической оболочки, определение состава прикладного программного обеспечения, минимальное конфигурирование, определение суперпользователя (root).				
	5	Совместная установка двух и более операционных систем на компьютерную систему или комплекс. Алгоритм установки. Определение загрузочного сектора MBR. Установка загрузчика (Boot loader). Корректировка загрузчика. Типовые проблемы, возникающие при установке операционных систем, и методы их решения			2	
	6	Конфигурирование и настройка операционных систем Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Windows. Настройка рабочего стола. Управление учётными записями. Пользователи и группы. Локальная политика безопасности. Средства улучшения производительности. Диспетчер устройств. Настройка системы. Настройка общего доступа.			2	
	7	Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Linux. Настройка среды. Конфигурирование текстовой консоли. Управление пользователями и группами. Использование диспетчера RPM-пакетов. Настройка общего доступа			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория	12		

	1	Установка и конфигурирование виртуальной машины Oracle VirtualBox.	автоматизированных информационных систем			
	2	Установка операционной системы семейства Windows. Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Windows (управление пользователями, службами, политиками безопасности, загрузкой).				
	3	Настройка сетевых соединений в операционной системе класса Windows и управление общим доступом к файлам и принтерам.				
	4	Установка операционной системы семейства Linux. Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Linux.				
	5	Совместная установка операционных систем/конфигурирование загрузчика Windows. Конфигурирование и настройка операционных систем семейства Windows.				
	6	Миграция с устаревших версий ОС Windows на более новые (подготовка файлов к переносу/установка новой ОС/перенос файлов в новую ОС). Исследование и конфигурирование реестра ОС Windows				
<b>Тема 1.11 Установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория автоматизированных информационных систем	8	2	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	1	Основные сведения о драйверах и резидентных программах. Назначение и применение драйверов. Функции драйверов. Использование драйверов внешних устройств. Идеология построения драйверов. Интерфейсы драйверов.				

	2	Загрузка и выгрузка драйверов. Общие сведения о резидентных программах. Назначение и применение резидентных программ			2	
	3	Установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ. Выбор драйверов под аппаратное обеспечение компьютерных систем или комплексов. Установка драйверов внешних устройств.			2	
	4	Конфигурирование драйверов. Основные опции конфигурирования. Удаление драйверов. Конфигурирование резидентных программ. Вызов резидентных программ			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ	Лаборатория автоматизированных информационных систем	4	3	
	2	Очистка реестра ОС Windows от записей о драйверах и программах (CCleaner, Reg Organizer).				
<b>Тема 1.12 Обеспечение устойчивой работы компьютерных систем и комплексов</b>	<b>Содержание</b>					
	1	Обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов. Методы и средства обеспечения устойчивой работы, их выбор. Сохранение резервных копий (backup). Создание образа диска. Применение RAID-массивов для хранения данных. Обеспечение устойчивой работы локальных сетей	Лаборатория автоматизированных информационных систем	8	3	ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
	2	Методы и средства защиты информации от разрушающих программных воздействий.				

		Классификация методов защиты информации. Использование систем защиты информации. Применение антивирусного программного обеспечения				
	3	Использование средств обеспечения защиты в локальных сетях. Особенности применения схем шифрования при передаче и хранении информации				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Создание резервных копий операционных систем. Создание образа диска с использованием специализированного программного обеспечения	Лаборатория автоматизированных информационных систем	12	3	
	2	Разворачивание системы из образа диска с применением специализированного программного обеспечения.				
	3	Установка и настройка антивирусного программного обеспечения.				
	4	Создание зашифрованного диска с помощью специализированного программного обеспечения (TrueCrypt).				
	5	Настройка сетевой безопасности и разграничения доступа к данным и устройствам ПК в операционной системе Windows.				
	6	Применение специализированного программного обеспечения типа Firewall для отслеживания сетевой активности ПК и защиты данных.				

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> 1. Конспектирование. 2. Подготовка к практическим занятиям. 3. Оформление рефератов, докладов, презентаций				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Определение возможностей компьютерного комплекса согласно технической документации. 2. Комплектование компьютерного комплекса (внутренние и внешние устройства) 3. Подбор комплектующих и периферийных устройств 4. Цели назначения компьютерного комплекса. 5. Диагностические программы общего назначения и специального назначения. 6. Виды комбинированного контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов. 7. Звуковые сигналы POST для BIOS разных производителей. 8. Специальные утилиты восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов. 9. Модернизация компьютерных систем и комплексов с учётом решаемых задач. 10. Техника безопасности при осуществлении контроля, диагностики и восстановления компьютерных систем и комплексов 11. Организация системотехнического обслуживания рабочих станций и серверов. 12. Специализированное программное обеспечение для конфигурирования аппаратных и программных средств компьютерных систем и комплексов. 13. Установка, настройка и сопровождение операционных систем различных семейств. 14. Установка и конфигурирование драйверов нестандартных внешних устройств. 15. Применение сетевых средств обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов. 16. Основные криптографические протоколы шифрования информации 17. Организация системотехнического обслуживания рабочих станций и серверов. 18. Специализированное программное обеспечение для конфигурирования аппаратных и программных средств компьютерных систем и комплексов. 19. Установка, настройка и сопровождение операционных систем различных семейств.		<b>95</b>		ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
<b>МДК. 03.02</b> <b>Системы</b> <b>управления</b> <b>базами данных</b>			<b>181</b>	
<b>Раздел ПМ 2</b> <b>Системы</b>			<b>121</b>	

<b>управления базами данных</b>						
<b>Тема 2.1 Основные понятия баз данных</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	10	ОК 1-9, ПК 3.3	
	1	Понятия баз данных, банка данных и системы управления базами данных.				1
	2	Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи				1
	3	Классификация баз данных.				1
	4	Информационная модель данных, её состав и три типа логических моделей.				1
	5	Нормализация баз данных. Средства ускоренного доступа к данным.				1
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория информационных технологий			
	1	Нормализация таблиц		2		
<b>Тема 2.2 Файловые системы</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	6	ОК 1-9, ПК 3.3	
	1	Структуры файлов. Именованние файлов. Защита файлов.				2
	2	Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов				2
	3	Потребности информационных систем	2			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория информационных технологий			
1	Работа с файловой структурой		2			
<b>Тема 2.3 Функции СУБД. Типовая организация СУБД</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	6	ОК 1-9, ПК 3.3	
	1	Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти				2
	2	Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями.				2

		Журнализация						
	3	Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД			2			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены				
	<b>Практические занятия</b>			не предусмотрены				
<b>Тема 2.4 Общие понятия реляционного подхода к организации БД</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	12		ОК 1-9, ПК 3.3		
	1	Основные особенности систем, основанных на инвертированных списках			2			
	2	Структуры данных. Манипулирование данными. Ограничения целостности.			2			
	3	Иерархические системы. Сетевые системы. Достоинства и недостатки систем			2			
	4	Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных; домен; схема отношения, схема базы данных; кортеж, отношения.			2			
	5	Фундаментальные свойства отношений: отсутствие кортежей-дубликатов, отсутствие упорядоченности кортежей; отсутствие упорядоченности атрибутов; атомарность значений атрибутов.			2			
	6	Реляционная модель данных			2			
	<b>Лабораторные работы</b>						не предусмотрены	
	<b>Практические занятия</b>				Лаборатория информационных технологий		4	
	1	Построение реляционной, иерархической и сетевой моделей						
	2	Проектирование реляционных БД						
<b>Тема 2.5 Разработка баз данных в СУБД Microsoft Access</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	14		ОК 1-9, ПК 3.3		
	1	Функциональные возможности СУБД. Характеристики СУБД Access.			2			
	2	Средства разработки Access. Основные компоненты.			2			
	3	Типы данных СУБД Access. Создание таблиц и ввод исходных данных в СУБД			2			

	Access			
4	Запросы в СУБД Access			2
5	Отчёты в СУБД Access			2
6	Основы создания формы в СУБД Access. Элементы управления формой			2
7	Макрокоманды СУБД Access			2
<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены	
<b>Практические занятия</b>				
1	Создание базы данных с помощью шаблонов таблиц и помощью конструктора таблиц			
2	Модификация структуры базы данных. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация			
3	Создание однотобличного запроса. Условия для отбора записей.			
3	Сортировка и фильтрация данных. Поиск данных с помощью запроса			
4	Создание многотобличного запроса.			
5	Создание многотобличного запроса на выбор данных.			
6	Создание запросов на выборку с логическими операциями и специальными операторами в условии отбора			
7	Создание запроса с параметром			
8	Создание перекрёстных запросов и итогового запроса с группировкой			
9	Создание отчётов с помощью мастера отчётов и с помощью конструктора			
10	Использование вычисления в отчётах			
11	Создание автоформ, формы с помощью Мастера форм, формы в режиме Конструктора			
		Лаборатория информационных технологий	36	

	12	Использование формы для просмотра и редактирования записей				
	13	Разработка многотабличных форм				
	14	Создание формы сложной структуры				
	15	Создание кнопочной формы				
	16	Создание макроса и группы макросов				
	17	Использование условий в макросе				
	18	Создание макросов разной структуры: линейных, ветвящихся, с циклами, групповых				
<b>Тема 2.6 Основные понятия администрирования</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	4		ОК 1-9, ПК 3.3
	1	Понятия администрирования, привилегия, доступ.			2	
	2	Возможности операционной системы для администрирования.			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория информационных технологий	8		
	1	Операционные системы для администрирования.				
	2	Принцип и архитектура администрируемой базы данных. Условия защиты БД.				
	3	Методика противодействия SQL-инъекциям. Проблема магических кавычек.				
	4	Разработка системы регистрации, аутентификации и авторизации				
<b>Тема 2.7 Технология защиты баз данных</b>	<b>Содержание</b>		Лаборатория информационных технологий	9		ОК 1-9, ПК 3.3
	1	Аппаратная защита базы данных. Технические методы и средства защиты базы данных			2	
	2	Контроль доступа к данным. Управление привилегиями пользователей базы данных			2	
	3	Идентификация и аутентификация пользователя. Пароли			2	

	4	Антивирусная защита данных			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Лаборатория информационных технологий	8		
	1	Защита БД Access. Создание защиты базы данных на уровне пользователей				
	2	Создание формы для внесения пароля, (с использованием VBA).				
	3	Настройка параметров запуска БД и порядок появления форм.				
	4	Создание MDE – файла				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление рефератов, докладов, презентаций</li> <li>2. Подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Ответы на вопросы.</li> <li>4. Работа с технической документацией.</li> </ol>						
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Администрирование баз данных</li> <li>2. Назначение прав доступа к объектам базы данных</li> <li>3. Контроль доступа к базе данных</li> <li>4. Процедуры резервного копирования и восстановления баз данных</li> <li>5. Проектирование и ограничение целостности БД</li> <li>6. Управление доступом</li> <li>7. Архитектура вычислительных сетей</li> <li>8. Топологии локальных вычислительных сетей</li> <li>9. Базисные средства манипулирования реляционными данными</li> <li>10. Реляционная алгебра</li> <li>11. Общая интерпретация реляционных операций</li> <li>12. Замкнутость реляционной алгебры и операция переименования</li> <li>13. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры</li> <li>14. Специальные реляционные операции</li> <li>15. Реляционное исчисления</li> <li>16. Кортежные переменные и правильно построенные формулы</li> <li>17. Целевые списки и выражения реляционного исчисления</li> <li>18. Реляционное исчисление доменов.</li> <li>19. Защита баз данных</li> </ol>				60		ОК 1-9, ПК 3.3
<b>МДК. 03.03</b>				<b>114</b>		

<b>Маркетинг</b>						
<b>Раздел 3 Маркетинг</b>			<b>76</b>			
<b>Тема 3.1 Социальные основы маркетинга</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	6		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Предмет, цели и задачи дисциплины				
	2	Концепции рыночной экономики				
	3	Модель предпринимательства и система маркетинга. Маркетинговые функции и решения				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	6		
	1	Установление основных видов потребностей и товаров – как средств их удовлетворения				
2	Процесс, принципы, виды, типы и формы маркетинга					
3	Маркетинг взаимодействия – современная концепция предпринимательства					
<b>Тема 3.2 Сегментация потребительского рынка</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	2		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Сегментирование рынка				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	2		
1	Анализ рынка, его ёмкости					
<b>Тема 3.3 Окружающая среда маркетинга</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	4		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Внешняя и внутренняя среда маркетинга				
	2	Анализ потребительского и делового рынков, поведения покупателей				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	4		
	1	Оценка факторов макросреды фирмы				
2	Анализ окружающей среды торговой (или сбытовой, или маркетинговой) компании					
<b>Тема 3.4 Конкурентная среда</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	2		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Конкуренция и конкурентная среда				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и	2			

	1	Оценка конкурентоспособности организации и установление конкурентных преимуществ	менеджмента			
<b>Тема 3.5 Товарно-сбытовая политика организации</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	8		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Средства маркетинга. Товар в системе маркетинга			2	
	2	Конкурентоспособность товара			2	
	3	Стратегические решения в товарной политике			2	
	4	Цели, задачи и основные элементы политики распределения			2	
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	8		
	1	Анализ жизненного цикла товара				
	2	Установление уровней каналов распространения товаров и оценка эффективности сбытовой политики организации				
	3	Организация и контроллинг в системе сбыта				
	4	Оценка конкурентоспособности товара				
<b>Тема 3.6 Политика цен предприятия</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	6		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Факторы, влияющие на политику цен предприятия			2	
	2	Стратегии политики цен: понятие, виды, условия их применения			2	
	3	Современная практика варьирования ценами	2			
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	6		
	1	Выбор стратегии ценообразования и оценка потребительских предпочтений				
2	Сущность цены и её роль как элемента конкурентной стратегии предприятия					
	3	Методы ценообразования				

<b>Тема 3.7</b> <b>Маркетинговые исследования и коммуникационная политика</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет экономики и менеджмента	10	2	ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
	1	Маркетинговые исследования: понятие, цели, задачи.				
	2	Бенчмаркетинг как функция маркетинговых исследований				
	3	Мотивация коммуникационных процессов				
	4	Мультимедиа технологии и концепции маркетинга в среде Интернет				
	5	Особенности, цели, задачи и окружающая среда международного маркетинга				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет экономики и менеджмента	10	2	
	1	Методы маркетинга				
	2	Прогнозирование спроса и анализ «продуктового портфеля» предприятия				
	3	Коммуникативная политика, коммуникативные сети и процессы				
	4	Средства и способы повышения эффективности маркетинговых коммуникаций				
5	Цели, задачи и функции рекламы					
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b> 1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Оформление рефератов, докладов, презентаций			38		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Изучение состояния и прогнозов развития потребительского рынка в России 2. Изучение Закона РФ «О защите прав потребителей» 3. Изучение понятия и видов конкуренции 4. Изучение методов стимулирования сбыта 5. Изучение Закона РФ «О рекламе» 6. Составление плана маркетинга как часть бизнес – плана						

<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка реляционной модели данных для конкретной области</li> <li>– Разработка проекта базы данных</li> <li>– Разработка базы данных</li> <li>– Разработка приложения для базы данных</li> <li>– Создание серверной части приложения и написание запросов для управления удалённой базы данных</li> <li>– Обеспечение безопасности базе данных</li> </ul>	<b>72</b>		ОК 1-9, ПК 3.1-3.3
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение применять технические/электронные средства диагностики для определения неисправности</li> <li>– Умение применять программные средства диагностики для определения неисправности.</li> <li>– Применение программных средств для восстановления работоспособности узлов и компьютерного комплекса целом</li> <li>– Восстановление утраченной информации с различных носителей</li> <li>– Проектирование (подбор комплектующих) компьютерного комплекса по цели назначения.</li> <li>– Комплектование компьютерного комплекса по технической документации.</li> <li>– Подбор комплектующих и/или периферийных устройств согласно техническим требованиям.</li> <li>– Установка, настройка, конфигурирование операционных систем.</li> <li>– Антивирусная проверка/чистка ОС и ПО.</li> <li>– Диагностика, тестирование, проверка функционирования компьютерных систем и комплексов с помощью программного обеспечения.</li> <li>– Установка, настройка, отладка антивирусной защиты.</li> <li>– Установка, конфигурирование систем защиты данных и информации.</li> <li>– Программный ремонт носителей информации.</li> <li>– Восстановление данных с различных носителей информации.</li> <li>– Изучение СУБД используеющаяся на предприятии базы практики;</li> <li>– Проектирование и разработка приложений базы данных для автоматизации деятельности предприятия;</li> <li>– Реализация запросов на языке SQL для управления базой данных конкретного предприятия;</li> <li>– Защита базы данных на примере предприятия</li> <li>– Консультировать и информировать потребителей об эксплуатации технических систем.</li> </ul>	<b>108</b>		ОК 1-9, ПК 3.4-3.6
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	не предусмотрены		

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ предполагает наличие лаборатория автоматизированных информационных систем, лаборатория информационных технологий и кабинет экономики и менеджмента

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- персональные компьютеры;
  - периферийные устройства;
  - интерактивная доска;
  - комплект специального программного обеспечения;
- мультимедийное оборудование.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- периферийные устройства;
- интерактивная доска;
- комплект специального программного обеспечения;
- мультимедийное оборудование.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- персональные компьютеры;
- периферийные устройства;
- программное обеспечение;
- мультимедийное оборудование.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:  
студентов:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- аудиовизуальные (колонки/наушники), телекоммуникационные микрофон, веб-камера) комплекты;

преподавателя:

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- принтер;

- модем;
- проектор;
- сетевой концентратор;
- аудиовизуальный (колонки/наушники), телекоммуникационные  
(микрофон, веб-камера) комплект.

## 4.2 Информационное обеспечение

### Основные источники

Для преподавателей

1. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. / В.П. Агальцов - М.: Мир, 2017
2. ГОСТ 28470-90. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта. – Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартинформ.
3. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
4. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – Киев: Вильямс, 2017
5. Пичурин, И.И. Основы маркетинга. Теория и практика. Учеб. пособие. Гриф УМЦ "Профессиональный учебник". / И.И. Пичурин, О.В. Обухов, Н.Д Эриашвили. - М.: ЮНИТИ, 2016
6. Реброва, Н.П. Основы маркетинга. учебник и практикум для СПО / Н.П. Реброва. - Люберцы: Юрайт, 2016
7. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – Введ. 2003-06-30. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России.
8. Системы управления базами данных: Учеб.-метод. пособие / А.В.Кочергин и др. - Изд-во МГУ.

Для студентов

1. Агальцов В.П. Базы данных: Учебное пособие. / В.П. Агальцов - М.: Мир, 2017
2. ГОСТ 28470-90. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта. – Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартинформ.
3. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
4. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – Киев: Вильямс, 2017
5. Пичурин, И.И. Основы маркетинга. Теория и практика. Учеб. пособие. Гриф УМЦ "Профессиональный учебник". / И.И. Пичурин, О.В. Обухов, Н.Д Эриашвили. - М.: ЮНИТИ, 2016
6. Реброва, Н.П. Основы маркетинга. учебник и практикум для СПО / Н.П. Реброва. - Люберцы: Юрайт, 2016

7. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – Введ. 2003-06-30. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России.

8. Системы управления базами данных: Учеб.-метод. пособие / А.В.Кочергин и др. - Изд-во МГУ.

### Дополнительные источники

#### Для преподавателей

1. ГОСТ 28470-90. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта. – Введ. 1991-07-01. – М.: Стандартиформ, 2005.

2. Журналы: «Мир ПК», PC magazine, «Компьютерра», Chip, «Открытые системы».

3. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

4. Логическое проектирование и базы данных. / Чери С. и др. – М.: Мир, 1992.

5. Мезенцева М. Внедрение информационных систем на предприятии и решения //Проблемы теории и практики управления, 2015.

6. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер. 2000.

7. Морозов Ю.В. Основы маркетинга: Учебное пособие / Ю.В. Морозов. - М.: Дашков и К.

8. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – Киев: Вильямс, 2009.

9. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – Введ. 2003-06-30. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.

10. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб: Питер. 2002.

11. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2010.

12. Цегелик Г.Г. Системы распределенных баз данных. – Львов: Свит, 1990.

13. Шиловский, В.Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин. - СПб.: Лань, 2015.

#### Для студентов

1. ГОСТ 28470-90. Система технического обслуживания и ремонта технических средств вычислительной техники и информатики. Виды и методы технического обслуживания и ремонта. – Введ. 1991-07-01. – М.:

Стандартинформ, 2005.

2. Журналы: «Мир ПК», PC magazine, «Компьютерра», Chip, «Открытые системы».

3. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

4. Логическое проектирование и базы данных. / Чери С. и др. – М.: Мир, 1992.

5. Мезенцева М. Внедрение информационных систем на предприятии и решения //Проблемы теории и практики управления, 2015.

6. Михаил Гук. Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер. 2000.

7. Морозов Ю.В. Основы маркетинга: Учебное пособие / Ю.В. Морозов. - М.: Дашков и К

8. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – Киев: Вильямс, 2009

9. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. – Введ. 2003-06-30. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003

10. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – СПб: Питер. 2002.

11. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2010

12. Цегелик Г.Г. Системы распределенных баз данных. – Львов: Свит, 1990

13. Шиловский, В.Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования: Учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин. - СПб.: Лань, 2015

### **Интернет – ресурсы**

1. <http://pcterra.org> – история и перспективы развития компьютерной техники

2. <http://wisecomputer.ru> – советы, как собрать компьютер

3. <http://bit-x.ru/> - компьютеры и комплектующие

4. <http://hard911.ru/> - всё о «железе»

5. <http://ixbt.ru> – информация о компьютерах и технологиях, новости, обзоры, тесты

6. <http://ktf.krsk.ru/courses/foet/>

7. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

8. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

9. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

10. <http://www.eltray.com>.

11. Российское образование: федер. портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

12. Электронный учебник по SQL. <http://www.sqlbook.ru>.
13. CASA – технологии <http://www.aboutkit.ru>.
14. Технологии и методы проектирования программного обеспечения  
[http://xsieit.ru/download/4\\_year/the\\_development\\_and\\_standardization\\_of\\_software-tools/lectures/1.html](http://xsieit.ru/download/4_year/the_development_and_standardization_of_software-tools/lectures/1.html).

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов, МДК 03.02 Системы управления базами данных, МДК. 03.03 Маркетинг.

При проведении практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Практические занятия проводятся в лаборатории автоматизированных информационных систем, лаборатории информационных технологий и кабинет экономики и менеджмента.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	– демонстрация умения проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	– тестирование; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю
ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов	- демонстрация умения проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.	– тестирование; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю
ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ	- демонстрация умения принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; - демонстрация навыков в инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ	– тестирование; – экспертная оценка выполнения практического задания; – экспертная оценка защиты практической работы; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 3.4. Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу	-демонстрация навыков в обеспечении сбора данных для введения базы данных клиентов	– экспертная оценка выполнения практических работ; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;

		– квалификационный экзамен по модулю.
ПК 3.5. Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения демонстрировать возможности сложных технических систем</li> <li>- демонстрация умения консультировать заказчика по использованию сложных технических систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– экспертная оценка защиты практической работы;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
ПК 3.6. Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков в проведении презентации продуктов информационных технологий;</li> <li>- демонстрация навыков информирования потребителя об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– экспертная оценка защиты практической работы;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю</li> </ul>

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

ситуациях	нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

**Ведомость соотнесения квалификационных требований АО «ТЯЖМАШ» и ФГОС СПО по специальности 09.02.01  
Компьютерные системы и комплексы**

Обобщенная трудовая функция (АО «ТЯЖМАШ»)	Вид деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ:	Формулировка ВД: Разработка компьютерных систем и комплексов
1. Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ

Требования (АО «ТЯЖМАШ»)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>– установка программного обеспечения;</li> <li>– настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации;</li> <li>– инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– произвести установку, настройку, конфигурирование операционных систем;</li> <li>– произвести установку, настройку, отладку антивирусной защиты;</li> <li>– произвести установку, конфигурирование систем защиты данных и информации.</li> <li>– произвести проверку ПК на наличие вредоносного программного обеспечения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка к практическим занятиям;</li> <li>– ответы на вопросы;</li> <li>– решение задач;</li> <li>– работа с технической документацией</li> </ul>

<p>обеспечением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения по заданным шаблонам;</li> <li>– проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения;</li> <li>– своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения;</li> </ul>			
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать программное обеспечение в соответствии с технической документацией;</li> <li>– выполнять настройку параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных и средства электронного документооборота;</li> <li>– работать с программным обеспечением с соблюдением действующих требований по защите информации;</li> <li>– устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить технические испытания компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение профилактического обслуживания компьютерных систем и комплексов (разборка /чистка/сборка системного блока ПК) произвести оценку эффективности системы защиты информации;</li> <li>– аппаратное конфигурирование компьютерных систем и комплексов (проверка правильности подключения узлов, настройка BIOS);</li> <li>– производить техническое сопровождение компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– установка и конфигурирование драйверов и резидентных программ.</li> </ul>	

обеспечение средств защиты информации.		
<b>Необходимые знания</b>	<b>Знание</b>	<b>Темы/ПР</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок настройки программного обеспечения, систем управления базами данных и средств электронного документооборота;</li> <li>– общие принципы функционирования вредоносного программного обеспечения;</li> <li>– принципы функционирования средств антивирусной защиты;</li> <li>– сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих;</li> <li>– источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>– признаки наличия вредоносного программного обеспечения;</li> <li>– типовые уязвимости программного обеспечения и методы их эксплуатации;</li> <li>– общие принципы функционирования средств защиты информации программного обеспечения, в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</li> <li>– аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– установку, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;</li> <li>– приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установка операционной системы семейства Windows;</li> <li>– настройка сетевых соединений в операционной системе класса Windows и управление общим доступом к файлам и принтерам;</li> <li>– установка операционной системы семейства Linux;</li> <li>настройка антивирусной защиты операционной системы Windows;</li> <li>– методы и средства защиты информации от разрушающих программных воздействий;</li> <li>– классификация методов защиты информации;</li> <li>– использование систем защиты информации;</li> <li>– применение антивирусного программного обеспечения.</li> </ul>

<p>том числе, средств криптографической защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– порядок эксплуатации средств антивирусной защиты</li><li>– порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения;</li><li>– нормативные правовые акты в области защиты информации.</li></ul>			
---	--	--	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
к рабочей программе профессионального модуля

**Перечень квалификационных требований АО «ТЯЖМАШ», установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности специалистов по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

<b>Обобщенная трудовая функция</b>	
<b>Трудовая функция</b>	Обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения
<b>Трудовые действия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установка программного обеспечения</li> <li>– настройка программного обеспечения с соблюдением требований по защите информации</li> <li>– инструктаж пользователей о соблюдении требований по защите информации при работе с программным обеспечением</li> <li>– настройка встроенных средств защиты информации программного обеспечения по заданным шаблонам</li> <li>– проверка функционирования встроенных средств защиты информации программного обеспечения</li> <li>– своевременное обнаружение признаков наличия вредоносного программного обеспечения.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать программное обеспечение в соответствии с технической документацией;</li> <li>– выполнять настройку параметров работы программного обеспечения, включая системы управления базами данных и средства электронного документооборота;</li> <li>– работать с программным обеспечением с соблюдением действующих требований по защите информации;</li> <li>– устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации.</li> </ul>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок настройки программного обеспечения, систем управления базами данных и средств электронного документооборота;</li> <li>– общие принципы функционирования вредоносного программного обеспечения;</li> <li>– принципы функционирования средств антивирусной защиты;</li> <li>– сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих;</li> <li>– источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>– признаки наличия вредоносного программного обеспечения;</li> <li>– типовые уязвимости программного обеспечения и методы их эксплуатации;</li> <li>– общие принципы функционирования средств защиты информации программного обеспечения, в том числе, средств криптографической защиты информации;</li> <li>– порядок эксплуатации средств антивирусной защиты</li> <li>– порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения;</li> <li>– нормативные правовые акты в области защиты информации.</li> </ul>

Руководитель рабочей группы (начальник методического отдела)	_____	О.В. Коннова
Член рабочей группы (методист)	_____	Ю.В. Аржанова
Член рабочей группы (преподаватель)	_____	С.М. Кувшинова
Представители АО «ТЯЖМАШ»:		
Директор по персоналу АО «ТЯЖМАШ»	_____	С.Е. Володченков
Заместитель главного технолога по автоматизации технологических процессов АО «ТЯЖМАШ»	_____	А.Н. Сысуев
М.П.		

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Основные неисправности принтеров и способы их устранения. Профилактика неисправностей принтеров. Типовые неисправности принтеров (струйных, лазерных, светодиодных). Способы выявления типовых неисправностей и методы их устранения. Профилактика принтеров.	Использование Интернет – ресурсов	ОК 1 – 9; ПК 3.1 – 3.3
2.	Диагностика неисправностей компонентов компьютера (комплектующие системного блока, монитор, принтер, локальная сеть).	Дискуссия	ОК 1 – 9; ПК 3.1 -3.3
3.	Основные функции СУБД	Лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 1 – 9; ПК 3.3
4.	Внешняя и внутренняя среда маркетинга	Лекция-визуализация	ОК 1 – 9; ПК 3.5, ПК 3.6
5.	Анализ окружающей среды торговой (или сбытовой, или маркетинговой) компании	Деловая игра	ОК 1 – 9; ПК 3.5, ПК 3.6

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>