

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 20.02.2024 № 28-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**профессиональный цикл  
основной образовательной программы  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Сызрань, 2024**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

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

от 15.02.2024 № 7  
Председатель ЦК Черникова А.О.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
специальности 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование

от 16.02.2024

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»  
Акт согласования ООП по специальности  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование

от 19.02.2024

Составитель:

Бондаренко Д.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных, 4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» сентября 2014 г. № 647н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Разработка мобильных приложений, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	26

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

#### **иметь практический опыт:**

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

#### **уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

#### **знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

Вариативная часть: не предусмотрено.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	506
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	304
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика (по профилю специальности)	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, работа с технической документацией.	10
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена	6

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
- ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.
- ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) ПК: не предусмотрено.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных:

- А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме.
- А/02.4 Восстановление данных.
- А/03.4 Управление доступом к БД.
- А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента.
- А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера.
- А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД.
- А/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД.
- А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности (далее – ИБ) при обеспечении функционирования БД.

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

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.



### 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	
			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
ПК 4.1 ПК 4.3	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	156	152	76	–	4	–		
ПК 4.1 ПК4.2 ПК 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	158	152	76	–	6	–		
	Учебная практика, часов	72						72	
ПК 4.1 – 4.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	Консультации	6							
	Промежуточная аттестация	6							
	<b>Всего:</b>	<b>506</b>	<b>304</b>	<b>152</b>	<b>–</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>72</b>	<b>108</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, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</b>			<b>156</b>	
<b>МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>			<b>156</b>	
<b>Тема 1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	32	2
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам			
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения			
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания			
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы			
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии			
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления			
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации			
	8. Эксплуатационная документация			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	3
	<b>Практические занятия</b>	Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных	24	
1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места				
2. Разработка руководства оператора				
3. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		устройств		
<p align="center"><b>Тема 1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p>Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств</p>	<p align="center">44</p>	<p align="center">2</p>
	<p>1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов</p>			
	<p>2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО</p>			
	<p>3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости</p>			
	<p>4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов</p>			
	<p>5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости</p>			
	<p>6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений</p>			
	<p>7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов</p>			
	<p>8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик</p>			
	<p>9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы</p>			
	<p>10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий</p>			
<p>11. Настройка управления питанием. Оптимизация</p>				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		использования процессора			
	12.	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения			
	13.	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя			
	14.	Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций			
	15.	Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения			
	16.	Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения			
	17.	Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения			
	<b>Лабораторные работы</b>		Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	52	3
	1.	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения			
	2.	Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения			
	3.	Устранение проблем совместимости программного обеспечения			
	4.	Конфигурирование программных и аппаратных средств			
	5.	Настройки системы и обновлений			
	6.	Создание образа системы			
	7.	Восстановление системы			
	8.	Разработка модулей программного средства			
	9.	Настройка сетевого доступа			
	<b>Практические занятия</b>			не предусмотрено	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>			не предусмотрено	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> 1. Подготовка к практическим работам 2. Ответы на вопросы 3. Работа с технической документацией			4	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы 2. Изучение интеллектуальных систем 3. Изучение принципов внедрения ИС				
<b>Раздел 2 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации</b>			<b>158</b>	
<b>МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>			<b>158</b>	
<b>Тема 2.1. Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание</b>	Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	40	2
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения			
	2. Объекты уязвимости			
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности			
	4. Методы предотвращения угроз надежности			
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность			
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления			
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах			
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении			
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации			
	<b>Лабораторные работы</b>	Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и	24	3
	1. Тестирование программных продуктов			
	2. Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией			
3. Анализ рисков				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	4.	Выявление первичных и вторичных ошибок	периферийных устройств	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>				
<b>Тема 2.2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<b>Содержание</b>		Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	36	2
	1.	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения			
	2.	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ			
	3.	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
	4.	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи			
	5.	Тестирование защиты программного обеспечения			
	6.	Средства и протоколы шифрования сообщений			
	<b>Лабораторные работы</b>		Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	52	3
	1.	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния			
	2.	Установка и настройка антивируса			
	3.	Настройка обновлений с помощью зеркала			
	4.	Настройка политики безопасности			
	5.	Настройка браузера			
6.	Работа с реестром				
7.	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков				
<b>Практические занятия</b>			не предусмотрено		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>				не предусмотрено	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>				не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>				6	
1. Подготовка к практическим работам 2. Ответы на вопросы 3. Работа с технической документацией					
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>					
1. Основные понятия и определения информационных систем					
2. Структура и состав ИС					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	3. Технологический процесс обработки информации. Информационная технология обработки данных 4. Анализ использования и функционирования информационной системы 5. Режимы и способы обработки данных 6. Методы и средства сбора и передачи данных 7. Модификация отдельных модулей информационной системы 8. Экспериментальное тестирование информационной системы 9. Экспорт и импорт данных. Технология экспортирования данных 10. Журнализация и восстановление			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>	1. Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы 2. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы 3. Составлять планы резервного копирования 4. Определять интервал резервного копирования 5. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации 6. Применять документацию систем качества 7. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами 8. Выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС, работа с технической документацией 9. Выполнение инсталляции и настройки ИС в рамках своей компетенции, документирование результатов работ 10. Участие в сборе данных для анализа использования и функционирования ИС, в составлении отчетной документации 11. Участие в разработке проектной документации на модификацию ИС 12. Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности 13. Консультирование пользователей ИС и разработка фрагментов методики обучения пользователей ИС	ГБПОУ «Сызранский политехнический колледж»	72	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
14. Организация доступа пользователей ИС в рамках своей компетенции 15. Разработка фрагментов документации по эксплуатации ИС 16. Подготовка отчетной документации				
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации 2. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям 3. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы 4. Организовывать доступ пользователей к информационной системе 5. Изучение структуры и характера деятельности предприятия. Изучение используемой информационной системы 6. Анализ работы с данными. Выявление слабых мест информационной системы. Подбор типового решения. Подбор рекомендаций для улучшения качества информационной системы 7. Установка ПО 8. Составление технического задания 9. Проектирование отдельного модуля информационной системы 10. Разработка технической документации 11. Построение функциональной, информационной и потоковой модели данных с использованием Case-средств 12. Разработка функциональных требований к информационной системе 13. Проектирование базы данных. Разработка логической и физической модели данных 14. Реализация базы данных в выбранной СУБД 15. Оформление соответствующей документации		АО «ТЯЖМАШ» ООО «Сельмаш»	108	
			<b>6</b>	
			<b>6</b>	
			<b>506</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем требует наличия учебных кабинетов – не предусмотрено; мастерских – не предусмотрено; лабораторий – вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: не предусмотрено.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения.

Технические средства обучения:

- проектор и экран;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ГБПОУ «СПК»:

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

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на предприятии (при организации обучения в дуальной форме):

- монитор;
- системный блок;
- клавиатура;
- мышь;
- аудиовизуальное (колонки/наушники), телекоммуникационный (микрофон, веб-камера) комплекты.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на базе ОО-партнера (при реализации сетевой образовательной программы):

- монитор;
- системный блок;

- клавиатура;
- мышь;
- принтер;
- модем;
- проектор и экран;
- сетевой концентратор;
- аудиовизуальный (колонки/наушники), телекоммуникационные (микрофон, веб-камера) комплект.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

### **Основные источники**

#### Для преподавателей

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.
2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 318 с.
3. Прайс, Джейсон Oracle Database 11g: SQL. Операторы SQL и программы PL/SQL / Джейсон Прайс. – М.: ЛОРИ, 2020.

#### Для студентов

1. Федорова, Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие. – Москва: КУРС, 2021. – 336 с.
2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 318 с.
3. Мезенцев, К.Н. Автоматизированные информационные системы: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / К.Н. Мезенцев. – М.: ИЦ Академия, 2020.

### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.
3. Шаньгин В. Информационная безопасность. Издательство: ДМК Пресс – 2014.

## Для студентов

1. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.
3. Шаньгин В. Информационная безопасность. Издательство: ДМК Пресс – 2014.

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

Освоение ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем предполагает последовательное освоение МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ях) вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

В процессе освоения ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее – УП/ПП), выполнения курсового проекта разрабатываются методические рекомендации для студентов по выполнению КП, прохождению УП/ПП, которые размещаются на сайте образовательной организации.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций. График проведения консультаций размещается на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсового проекта проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные, в соответствии с учебным планом. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в Положении о порядке организации и выполнения курсового проектирования.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в электронном журнале.

Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

- при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

- обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

- обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

- опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат,

направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

## 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
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	– выполнена настройка и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	– выполнены измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	– выполнены работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	– выполнена защита программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	– экспертная оценка защиты практических занятий; – зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– продемонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, – соблюдение стандартов антикоррупционного поведения.	– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении	– экспертное наблюдение в процессе освоения



<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>образовательной программы.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	<p>– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>– экспертное наблюдение в процессе освоения образовательной программы.</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Хxxxxxxxxxxxxxxxx.	
Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия	