

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«САЛЬСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем**

**в рамках программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация программист**

Сальск, 2024

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией
информационных и естественно-
научных дисциплин
Протокол № 4
От 05 декабря 2023 г.
Председатель цикловой комиссии
информационных и естественно-
научных дисциплин


подпись Кузнецов Э. С.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе
И. А. Степанько


подпись



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 26.12.2016 № 44936)

Организация-разработчик: НЧПОУ «Сальский экономико – правовой техникум»

Разработчик: Кузнецов Э. С. преподаватель НЧПОУ «СЭПТ»

Рецензент: Председатель цикловой комиссии информационных и естественно-научных дисциплин НЧПОУ «СЭПТ» Кузнецов Эдуард Сергеевич

Рецензент:

Директор ОАО «Сальское Молоко» Панченко С. А.

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	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида деятельности (ВД): **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
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 потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

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

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

иметь практический опыт:		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	
ПК 4.1 ПК 4.4	В выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	
уметь:		
ПК 4.1 ПК 4.3	У 1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.4	У 2	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.1	У 3	проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.3	У 4	производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения

		компьютерных систем;
ПК 4.2	У 5	анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
знать:		
ПК 4.2	З 1	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
ПК 4.3	З 2	основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
ПК 4.1	З 3	основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
ПК 4.4	З 4	средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
ПК 4.2 ПК 4.3	З 5	<i>Основные методы разработки руководства.</i>

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются следующие **личностные результаты:**

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Ориентированный на работу в команде	ЛР 19
Умеющий работать с большим объемом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 20
Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ЛР 21
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	ЛР 23
Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий	ЛР 24
Использующий информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 25
Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей	ЛР 26

Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение	ЛР 27
Сопровождающий и обслуживающий программное обеспечение	ЛР 28
Разрабатывающий и администрирующий базы данных	ЛР 29
Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа	ЛР 30

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – **378** часов, включая:

самостоятельной работы обучающегося – **12** часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **360** часов;

учебной практики – **108** часов;

производственной практики – **108** часа;

Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля включает вариативную часть 61 часов.

1.4 Формы промежуточной аттестации профессиональному модулю ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	Комплексный дифференцированный зачет
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования	Комплексный дифференцированный зачет
УП. 04 Учебная практика	Дифференцированный зачет
ПП. 04 Производственная практика (по профилю специальности)	Дифференцированный зачет
ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Экзамен (квалификационный)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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		Промежуточная аттестация
			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
ПК 4.1 - ПК 4.6	МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	78	72	34	-	6	-	-	-	18
	МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования	78	72	34		6				
ПК 4.1 - ПК 4.6	УП. 11 Учебная практика	108						108	-	
ПК 4.1 - ПК 4.6	ПП. 11 Производственная практика	108						-	108	
Всего:		378	144	86		12		108	108	18

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формирование компетенций
1	2	3	4
МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		78	ОК 1 – ОК 9
Тема 1. 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание учебного материала ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации Эксплуатационная документация	10	
	Практическая работа № 1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	2	
	Практическая работа № 2 «Разработка руководства оператора»	2	
	Практическая работа № 3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	2	
	Практическая работа № 4 Постановка цели внедрения. Составление иерархии целей.	2	
	Практическая работа № 5 Описание и обоснование этапов внедрения ПО.	2	
	Практическая работа № 6 Оценивание эффективности внедрения программного обеспечения	2	
	Практическая работа № 7 Оценка рисков при внедрении	2	
	Практическая работа № 8 Составление команды по внедрению	2	
	Практическая работа № 9 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	6	
Тема 1. 2 Загрузка и	Содержание учебного материала	20	

установка программного обеспечения	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.		
	Практическая работа № 10 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	2	
	Практическая работа № 11 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	2	
	Практическая работа № 12 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	2	
	Практическая работа № 13 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	2	
	Практическая работа № 14 «Настройки системы и обновлений»	2	
	Практическая работа № 15 «Создание образа системы. Восстановление системы»	2	
	Практическая работа № 16 «Разработка модулей программного средства»	2	

	Практическая работа № 17 «Настройка сетевого доступа»	2	
	Консультации к экзамену (квалификационному)	6	
	Дифференцированный зачет	2	
	МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	78	
Тема 2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала		
	Многоуровневая модель качества программного обеспечения		
	Объекты уязвимости		
	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности		
	Методы предотвращения угроз надежности		
	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность		
	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления		
	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах		
	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.		
	Целесообразность разработки модулей адаптации.		
	Настройка, оптимизация и сопровождение функционирования качества программного обеспечения.		
	Практическая работа № 1 «Тестирование программных продуктов»	2	
	Практическая работа № 2 «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»	2	
	Практическая работа № 3 «Анализ рисков»	2	
	Практическая работа № 4 «Выявление первичных и вторичных ошибок»	2	
	Практическая работа № 5 Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора	2	
	Практическая работа № 6 Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения	2	
	Практическая работа № 7 Описание процесса сопровождения. Основные виды работ по сопровождению	2	
	Практическая работа № 8 Составление плана работ по сопровождению	2	
	Практическая работа № 9 Реализация плана работ по сопровождению	2	
	Практическая работа № 10 Управление сопровождением	2	
	Практическая работа № 11 Определение качества сопровождения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление	6	

	отчетов, ответы на контрольные вопросы		
Тема 2. 2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи Тестирование защиты программного обеспечения Средства и протоколы шифрования сообщений.	12	
	Практическая работа № 12 «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	2	
	Практическая работа № 13 «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»	2	
	Практическая работа № 14 «Настройка политики безопасности»	2	
	Практическая работа № 15 «Настройка браузера»	2	
	Практическая работа № 16 «Работа с реестром»	2	
	Практическая работа № 17 «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Разработка руководства	Разработка руководства системного администратора. Разработка руководства оператора.	2	
Консультации к экзамену (квалификационному)		6	
Дифференцированный зачет		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Учебная практика		108	
Виды работ:			
ТБ и ОТ		2	
Разработка технического задания на внедрение информационной системы		4	
Разработка графика разработки и внедрения информационной системы		6	
Анализ бизнес-процессов подразделения		12	
Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы		12	
Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		12	
Создание резервной копии информационной системы Восстановление работоспособности системы		12	
Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией		12	
Разработка технического задания на сопровождение информационной системы		12	
Разработка инструкции пользователю		33	
Разработка инструкции программисту			
Оформление приложения к дневнику по учебной практике.		3	

15	
Производственная практика (по профилю специальности)	108
Виды работ	
Проведение инструктажа по технике безопасности.	6
Ознакомление с предприятием.	
Получение заданий по тематике	
Компоненты аппаратных серверов	
Сборка аппаратного сервера	6
Анализ серверов	6
Устранение неполадок аппаратного сервера	6
Настройка программного сервера	6
Администрирование программного сервера	6
Антивирусная защита.	6
Настройка защиты	
Установка программного сервера	6
Составление архитектуры программного обеспечения	6
Разработка детального проектирования	6
Создание плана управления конфигурацией ПО	6
Организация процесса сопровождения ПО	6
Создание запросов сопровождения ПО	6
Программная и аппаратная защита сервера.	6
Программная защита сервера	6
Аппаратная защита сервера	6
Разработка инструкции для пользователя	8
Разработка инструкции для программиста	
Оформление дневника и отчета по производственной практике (по профилю специальности)	4
Всего:	378

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины проходит в лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

- Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером, колонки для воспроизведения звука;

- 9 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;

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

- Принтер А4, черно-белый, лазерный;

- Офисный мольберт (флипчарт);

- Принтер А3, цветной;

- Сетевой маршрутизатор;

- Автоматизированные рабочие места на 9 обучающихся: процессор Ryzen 5 3600, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, оперативная память объемом 16 Гб, SSD накопитель 240 Гб, 1Т HDD, два монитора 23", мышь, клавиатура;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя: процессор Ryzen 5 3600, дискретная видеокарта 4GB ОЗУ, оперативная память объемом 16 Гб, SSD накопитель 240 Гб, два монитора 23", мышь, клавиатура;

- Сервер: 8-х ядерный процессор Ryzen 7 5700X с частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, SSD накопитель 256 Гб, программное обеспечение: Windows Server 2019

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA, программное обеспечение ОС Windows 10, программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF, программное обеспечение для архивации, программное обеспечение для офисной работы, программное обеспечение веб-браузер, программное обеспечение СУБД, программное обеспечение текстовый редактор, программное обеспечение для разработки технической документации, программное обеспечение для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем, программное обеспечение для развертывания локального сервера.;

- Обеспечен доступ к сети Интернет;
- Контент-фильтр СкайДНС.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека с читальным залом):

- 12 посадочных мест, 6 посадочных оснащены ПК с выходом в Интернет;
- МФУ;
- 5 ноутбуков;

Программное обеспечение: ПО ОС Windows 7, ПО для просмотра документов в формате PDF, ПО для архивации, ПО для офисной работы, ПО веб-браузер, ПО СУБД, ПО текстовый редактор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. — Москва: КноРус, 2020
2. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ В. П. Зверева, А. В. Назаров. — 3-е изд., стер — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с.

Дополнительные источники:

1. Базы данных /Швецов В.И.- Интуит НОУ -2016.
2. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумёникова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016.
3. Базы данных. Курс лекций: учебное пособие / Р.Р. Латыпова. — Москва: Проспект, 2015.
4. Компьютерные сети : учеб. пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.
5. Организация сетевого администрирования : учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. — М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018.
6. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.
7. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2017.
8. Программное обеспечение компьютерных сетей : учеб. пособие / О.В. Исаченко. — М.: ИНФРА-М, 2017.
9. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.
10. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
11. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования \ Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев – 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
12. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
13. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ по ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем) для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.
14. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.
15. Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем» для студентов

специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

16. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

17. Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

Интернет – ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] - режим допуска: <http://www.ict.edu.ru>

2. Токмаков Г.П. Базы данных. Концепция баз данных, реляционная модель данных, языки SQL и XML: Учебное пособие Год: 2017:

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля заключается в изучении МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Освоение профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем осуществляется после изучения общепрофессиональных дисциплин «Теория алгоритмов»; «Основы программирования», «Архитектура компьютерных систем», «Операционные системы», «Информационные технологии».

Неотъемлемой частью профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является производственная практика (по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем .

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основании договоров.

Текущий контроль прохождения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется на основании плана – графика консультаций и контроля за выполнением обучающимися тематического плана производственной практики (по профилю специальности).

Итогом производственной практики (по профилю специальности) является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем производственной практики (по профилю специальности) от учебного заведения на основании аттестационного листа, представленных

обучающимся характеристики, дневника, отчета с положительным отзывом, а также с учетом результатов проведенного с обучающимся собеседования.

Изучение программы ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена (квалификационного).

После успешного освоения всех элементов ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем - МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем и производственной практики (по профилю специальности), обучающиеся сдают экзамен (квалификационный), который проводится с участием работодателя.

Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю проверяет сформированность общих и профессиональных компетенций и готовность к выполнению вида деятельности. Итогом проверки является однозначное решение: «вид деятельности освоен/не освоен» и выставляется оценка по пятибалльной системе.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых МДК профессионального модуля.

Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

5.1 Контроль и оценка МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, письменного опроса, выполнением учебно – профессиональных задач, во время проведения промежуточной аттестации в форме комплексного дифференцированного зачета

Результаты освоения (объекты оценивания)	Номер темы, номер практического занятия	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Форма промежуточной аттестации
У 1 подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;	Практическое занятие № 11	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 12	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 13	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 14	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 15	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 16	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 17	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
У 3 проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;	Практическое занятие № 1	Проверка домашнего задания Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 2	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 3	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 4	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 5	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	

	Практическое занятие № 6	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 8	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 9	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
У 5 анализировать риски и характеристик и качества программного обеспечения.	Практическое занятие № 7	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 10	Проверка домашнего задания Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
З 1 основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;	Тема 1. 1	Письменный опрос для проверки качества усвоения нового материала Устный фронтальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Устные индивидуальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Тестирование для проверки качество усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения нового материала Домашнее задание	Дифференцированный зачет
З 3 основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;	Тема 1. 2	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Устный фронтальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Устные индивидуальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Письменный опрос для проверки качества усвоения нового материала Тестирование для проверки качество усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения нового материала Домашнее задание	

5.2 Контроль и оценка МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, письменного опроса, выполнением учебно – профессиональных задач, во время проведения промежуточной аттестации в форме комплексного дифференцированного зачета

Результаты освоения (объекты оценивания)	Номер темы, номер практического занятия	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Форма промежуточной аттестации
У 2 использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных	Практическое занятие № 12	Проверка домашнего задания Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 13	Задание для проверки качества усвоения материала на предыдущем занятии Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за	

систем;		компьютером)	
	Практическое занятие № 14	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 15	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 16	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 17	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
У 4 производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;	Практическое занятие № 1	Проверка домашнего задания Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 2	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 3	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 4	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 5	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 6	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 8	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 9	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 10	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
	Практическое занятие № 11	Выполнение учебно – профессиональных задач (выполнение индивидуально за компьютером)	
3 2 основные виды работ на этапе сопровождени я программного обеспечения;	Тема 2. 1	Письменный опрос для проверки качества усвоения нового материала Устный фронтальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Устные индивидуальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Тестирование для проверки качество усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения нового материала Домашнее задание	Дифференц ированный зачет
3 4 средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.	Тема 2. 2	Устный фронтальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Устные индивидуальный опрос для проверки качество усвоения нового материала Письменный опрос для проверки качества усвоения нового материала Тестирование для проверки качество усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения нового материала Домашнее задание	
3 5 Основные методы разработки руководства.	Тема 2. 3	Тестирование для проверки качество усвоения материала на предыдущем занятии Письменный опрос для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения нового материала	

5.3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННО ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ), ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

Результаты освоения (объекты оценивания)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	У1 У2 У3 У4 У5	Разработано техническое задание на внедрение информационной системы Разработан график разработки и внедрения информационной системы Выполнен анализ бизнес-процессов подразделения Разработано и оформлено предложение по расширению функциональности информационной системы Разработан перечень обучающей документации на информационную систему Создана резервная копия информационной системы Восстановлена работоспособность системы Выполнено обслуживание информационной системе в соответствии с пользовательской документацией Разработано техническое задания на сопровождение информационной системы Выполнена разработка инструкции пользователю Выполнена разработка инструкции программисту	Оценка результатов работы в ходе проведения учебной практики
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9	ПО 1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. проявление интереса к будущей профессии; обоснование выбора вида, метода и приема бесконфликтного общения в коллективе; оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; владение различными способами поиска информации и ее результативность; анализирование\формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;	Оценка результатов работы в ходе проведения производственной практики (по профилю специальности)
ПК 4.3 ПК 4.4 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7	ПО 2	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; разрабатывать, программировать и администрировать базы данных; извлечение из устной речи (монолога, диалога, дискуссии) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;	

		умение предоставить результаты выполненной работы. обновление умений и знаний в новых технологиях, применяемых в профессиональной деятельности.	
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО		
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.		
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.		Экзамен (квалификационный)
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.		
ОК 1 Выбирать способы решения задач	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;		

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 2 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	
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;	
ОК 4 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)	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям получаемому практическому опыту.	
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 обоснованность самоанализа проявление интереса к изменениям в области профессиональной деятельности; умение осуществлять поиск актуальной информации; эффективный поиск и выбор актуальной профессиональной документации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Взаимодействовать обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Реализация собственного профессионального и личностного развития.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6 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;	Проявление гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7 Содействовать	Содействие сохранению	Интерпретация результатов

сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы