

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИП Ахмадуллин И.Л.

_____/И.Л. Ахмадуллин/

«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____/Н.А. Хромцева/

«__» _____ 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИП Данилов С.В.

_____/С.В. Данилов/

«__» _____ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ**

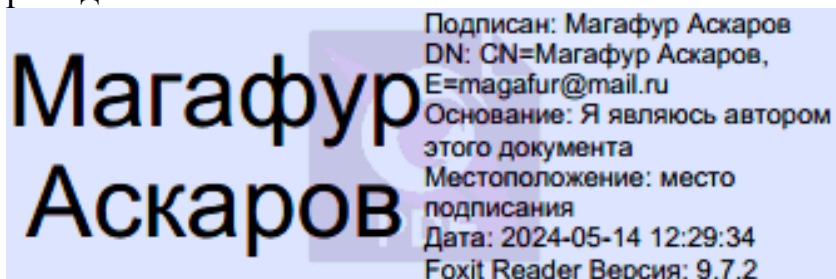
для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2024 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547), базовый уровень подготовки и примерной программы профессионального модуля ПМ.03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника и приказом Министерства образования Кировской области «Об утверждении региональных требований к вариативной составляющей ОПОП СПО в Кировской области» № 5 – 1145 от 26.12.15 г.

Организация - разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»
Разработчик: М.Р. Аскарв – преподаватель



Магафур Аскарв
Подписан: Магафур Аскарв
DN: CN=Магафур Аскарв,
E=magafur@mail.ru
Основание: Я являюсь автором
этого документа
Местоположение: место
подписания
Дата: 2024-05-14 12:29:34
Foxit Reader Версия: 9.7.2

Рассмотрено и одобрено П(Ц)К
информационных дисциплин
Протокол № __5__
от «_14_» __мая__ 2024 г.
Председатель П(Ц)К:
_____/Л.Х. Гарифьянова/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
практическому обучению
_____/М.Р. Аскарв/
«__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Сопровождение и продвижение программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовой подготовки в части освоения основной вид деятельности (ВД) **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующие ему профессиональные компетенций(ПК):

- ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, 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 компьютерных систем
- 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:

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей.

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 550 часов,

включая:

- междисциплинарные курсы:
МДК.03.01 – 172 часа;
МДК.03.02 – 176 часов;
- учебная практика – 108 часа;
- производственная практика – 72 часов;
- часы вариативной части – 160 часов;
- демонстрационный экзамен – 22 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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.
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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Демонстрационный экзамен	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
		Всего, часов	в т.ч. 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 3.1., ПК 3.3.	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	172	82	60						
ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.4.	Раздел 2. Обеспечения качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	176	72							
	Учебная практика, часов	108					108			
ПК 4.1. - ПК 4.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов							72		
	Всего:	550	154	60			108	72		22

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ. 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		172			
МДК. 3.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем		166			
Тема 3.1.1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	24			
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	16	2,3	ОК 1 ОК 2 ОК 9	
	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.				
	Практические занятия:		12		
	Практическое занятие № № 1 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места				
	Практическое занятие № № 2 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места				
	Практическое занятие № № 3 Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления				
Практическое занятие № № 4 Разработка руководства оператора (пользователя)					
Практическое занятие № №5 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств			ОК 1- ОК 10 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.		

	Практическое занятие № №6 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	2		
Тема 3.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	142		
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	16	2,3	ОК 1- ОК 10
	2. Выполнение чистой загрузки. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.			
	3. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости			
	4. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов		2,3	
	5. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий			
	6. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя		2,3	
	7. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.		2,3	
	8. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения			
	Практические занятия:	74		
Практическое занятие № № 7 Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.				

Практическое занятие № № 8 Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.			ОК 1- ОК 10	
Практическое занятие № № 9 Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.				
Практическое занятие № № 10 Анализ приложений с проблемами совместимости.				
Практическое занятие № № 11 Анализ приложений с проблемами совместимости.				
Практическое занятие № № 12 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.				
Практическое занятие № № 13 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.				
Практическое занятие № № 14 Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.				ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
Практическое занятие № № 15 Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.				
Практическое занятие № № 16 Тестирование на совместимость в безопасном режиме.				
Практическое занятие № № 17 Тестирование на совместимость в безопасном режиме.				
Практическое занятие № № 18 Восстановление системы.				
Практическое занятие № № 19 Восстановление системы.				
Практическое занятие № № 20 Настройка управления питанием.				
Практическое занятие № № 21 Оптимизация использования процессора				
Практическое занятие № № 22 Оптимизация использования процессора				
Практическое занятие № № 22 Оптимизация использования памяти.				
Практическое занятие № № 24 Оптимизация использования памяти.				
Практическое занятие № № 25 Оптимизация использования жесткого диска.				
Практическое занятие № № 26 Оптимизация использования жесткого диска.				
Практическое занятие № № 27 Оптимизация использования сети.				
Практическое занятие № № 28 Оптимизация использования сети.				
Практическое занятие № № 29 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения				
Практическое занятие № № 30 Устранение проблем совместимости программного обеспечения				
Практическое занятие № № 31 Устранение проблем совместимости программного обеспечения				

	Практическое занятие № № 32 Конфигурирование программных и аппаратных средств			
	Практическое занятие № № 33 Настройки системы и обновлений			
	Практическое занятие № № 34 Создание образа системы. Восстановление системы			
	Практическое занятие № № 35 Создание образа системы. Восстановление системы			
	Практическое занятие № № 36 Разработка модулей программного средства			
	Практическое занятие № № 37 Разработка модулей программного средства			
	Практическое занятие № № 38 Настройка сетевого доступа			
	Практическое занятие № № 39 Настройка сетевого доступа			
	Практическое занятие № № 40 Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения			
	Практическое занятие № № 41 Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения			
Самостоятельная работа обучающихся: занятие с конспектом и учебником. Исследовать критерии качества программного обеспечения. Анализ отказов программного обеспечения по временным характеристикам. Исследовать и записать в тетрадь мероприятия управления качеством программного обеспечения.				ОК 1- ОК 10
Курсовая работа		60		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 03.01.		6		
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		176		
МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		170		
Тема 3.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	46		
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	30	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7 ОК 9 ОК 10
	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			
Практические занятия	16			
Практическое занятие № № 1 Тестирование программных продуктов				

	Практическое занятие № № 2 Тестирование программных продуктов			
	Практическое занятие № № 3 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией			
	Практическое занятие № № 4 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией			ОК 1- ОК 10
	Практическое занятие № № 5 Анализ рисков			ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
	Практическое занятие № № 6 Анализ рисков			
	Практическое занятие № № 7 Выявление первичных и вторичных ошибок			
	Практическое занятие № №8 Выявление первичных и вторичных ошибок			
	Содержание	124		
Тема 3.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	1. Информационная безопасность компьютерных систем. Основные понятия и определения.	68		ОК 1 ОК 4 ОК 9
	2. Основные криптографические методы защиты информации			
	3. Симметричные криптосистемы. Российский стандарт шифрования данных ГОСТ-28147-89			ОК 2 ОК 7 ОК 9
	4. Ассиметричные криптосистемы.			
	5. Идентификация и проверка подлинности сообщения.			
	6. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи			
	7. Тестирование защиты программного обеспечения			
	8. Средства и протоколы шифрования сообщений			
	9. Средства и способы несанкционированного доступа к сведениям на объектах информатизации.			
	10. Средства и способы безопасной передачи данных на машинных носителях и в компьютерных сетях			
	11. Защита информации в компьютерных системах			
	12. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения			
	13. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ			
	14. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
	15. Мониторинг фиксаций событий и предотвращение утечек информации в компьютерных системах			

16.	Средства диагностики оборудования			
17.	Конфигурирование ИС. Оперативное управление и регламентные работы.			
18.	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик			
19.	Управление и обслуживание ИС.			
Практические занятия		56		
Практическое занятие № №9 Анализ рисков информационной безопасности.				ОК 1- ОК 10
Практическое занятие №10-11 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала. Создание программного RAID-массива типа «зеркало». Выполнение замеров производительности и тестирование отказа одного из элементов RAID-массива				ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
Практическое занятие №12 Защита информации в MS Office				
Практическое занятие №13 Использование методов замены для шифрования данных				ОК 1- ОК 10
Практическое занятие №14 Использование методов перестановки для шифрования данных				ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
Практическое занятие №15 Криптосистемы с открытым ключом. Методы ЭЦП.				
Практическое занятие №16 Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния				
Практическое занятие №17 Настройка политики безопасности. Настройка безопасности локальной сети.				
Практическое занятие №18 Настройка браузера				
Практическое занятие №19 Работа с реестром				

	<p>Практическое занятие №20 Работа с реестром</p> <p>Практическое занятие №21 Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков</p> <p>Практическое занятие №22-23 Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик</p>			
	<p>Практическое занятие №24 Журналы событий Windows и их анализ</p> <p>Практическое занятие №25 Применение аудита Windows для контроля пользователей</p> <p>Практическое занятие №26 Настройка безопасности операционной системы.</p> <p>Практическое занятие №27 Выявление угроз информационной безопасности в конкретных случаях</p> <p>Практическое занятие №28 Определение функциональных возможностей и принципов работы троянской программы на примере клавиатурного шпиона</p> <p>Практическое занятие №29 Выполнение оценки исходной степени защищённости ИСПДн, выделение актуальных угроз безопасности в соответствии с «Методикой определения актуальных угроз безопасности ПДн при их обработке в ИСПДн»</p> <p>Практическое занятие №30 Обоснование применения принципов архитектурной безопасности в заданных условиях</p> <p>Практическое занятие №31 Выполнение установки программного обеспечения для работы с инфраструктурой открытых ключей. Создание открытого и закрытого криптографических ключей</p> <p>Практическое занятие №32 Выполнение установки программного обеспечения для стенографического преобразования. Выполнение операций по скрытию и обмену скрытой информацией</p>			<p>ОК 1- ОК 10</p> <p>ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4</p>

	<p>Практическое занятие №33 Выполнение установки сетевого сканера. Определение списка открытых портов в операционной системе Windows при помощи сетевого сканера</p> <p>Практическое занятие №34 Выполнение настройки межсетевого экрана: создание правил фильтрации пакетов для предотвращения доступа к внутренним сервисам</p> <p>Практическое занятие №35-36 Выполнение настройки параметров резервного копирования дисков в соответствии с разработанным планом. Выполнение резервного копирования и восстановления данных</p>			
<p>Самостоятельная работа обучающихся: занятие с конспектом и учебником. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Проверка программного кода на соответствие стандартам кодирования.</p>				ОК 1- ОК 10
Промежуточная аттестация в форме экзамена по МДК 03.02.		6		
Учебная практика		108		
Раздел 1.	Содержание	54		
	1.	Инструктаж по ТБ при проведении учебной практики с использованием ПК. Анализ предметной области в соответствии с заданием по варианту.		ОК 1- ОК 10 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
	2.	Разработка технического задания на внедрение информационной системы		
	3.	Анализ бизнес-процессов подразделения		
	4.	Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы		
	5.	Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		
	6.	Разработка руководства оператора		
	7.	Разработка технического задания на сопровождение информационной системы		
Раздел 2.	Содержание	54		
	1.	Анализ защищенности информационных систем		ОК 1- ОК 10 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
	2.	Создание резервной копии информационной системы		
	3.	Восстановление работоспособности системы		
	4.	Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией		
Производственная практика		72		
Раздел 1.	Содержание	36		

	1.	Инструктаж по ТБ на предприятии.			ОК 1- ОК 10 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
	2.	Компоненты аппаратных серверов			
	3.	Сборка аппаратного сервера			
	4.	Анализ серверов			
	5.	Устранение неполадок аппаратного сервера			
	6.	Администрирование программного сервера			
	7.	Установка программного сервера			
Раздел 2.	Содержание		36		
	1.	Анализ защищенности программного обеспечения.			ОК 1- ОК 10 ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4
	2.	Антивирусная защита. Настройка защиты			
	3.	Проверка компьютерных систем на наличие вирусов.			
	4.	Восстановление работоспособности системы			
	5.	Создание резервной копии информационной системы			
	6.	Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией			
Демонстрационный экзамен			22		
Всего			550		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие **Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест:

1. автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);
2. автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);
3. проектор и экран;
4. маркерная доска;
5. программное обеспечение общего и профессионального назначения

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зверева В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебное издание / Зверева В. П., Назаров А. В. - Москва: Академия, 2024 - 256 с.

Дополнительные источники:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2023 - 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
2. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] – сайт <http://www.academia-moscow.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин Основы алгоритмизации и программирования, Основы проектирования баз данных и ПМ. 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, Практическое занятие №, кейс-технологии.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Обязательным условие допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.**

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля. Осуществление интеграции программных модулей.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

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

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (устный опрос, тестирование, курсовая работа).

Итогом по учебной и производственной практике является оценка, полученная на дифференцированном зачете, по МДК 03.01. «Внедрение и поддержка компьютерных систем» оценка, полученная на экзамене и МДК.03.02 «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем» оценка, полученная на экзамене, по ПМ 03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» – оценка, полученная на квалификационном экзамене, которые проводятся в промежуточную аттестацию.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных	Тестирование (75% правильных ответов)
	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы
	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных	Результат выполнения практической работы не менее 75%
	предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных	Ситуационные задания по учебной, производственной практикам
	программное обеспечение установлено, обоснован вариант	
	программное обеспечение установлено, обоснован вариант	

	<ul style="list-style-type: none"> – конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, – обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, – проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения заданий на учебной практике, результаты выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%.</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; – сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий. 	<p>Экзамен Оценка результатов экзамена 75% правильных ответов</p> <p>Тестирование (75% правильных ответов)</p>
<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ условий эксплуатации программного обеспечения; – настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; – причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; – варианты модификации программного обеспечения 	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы</p> <p>Результат выполнения практической работы не менее 75%:</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; – обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; – защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических самостоятельных заданий не менее 75%</p>

<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные виды и принципы тестирования программных продуктов. - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. - оформлять документацию на программные средства. - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. 	<p>Задания самостоятельной работы (75% правильных ответов)</p> <p>Экзамен Оценка результатов экзамена 75% правильных ответов</p>
---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	-	
--	---	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Иметь практический опыт Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение	- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике; - оценка

	<p>потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> <p>Умения: распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится заниматься и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>содержания портфолио студента</p> <p>Текущий контроль: выполнение практического задания, решение ситуационных задач; выполнение компетентностно-ориентированного задания.</p> <p>Промежуточный контроль: экзамен.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Иметь практический опыт Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа</p>	<p>– наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов,</p>

	<p>полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>докладов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за использованием информационных технологий
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Иметь практический опыт Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на лабораторных и практических занятиях; - экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практике;

	развития и самообразования	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Иметь практический опыт Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантность в рабочем коллективе Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	– мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Иметь практический опыт Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. Умения: описывать значимость своей профессии (специальности). Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).	– мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Иметь практический опыт Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в	– наблюдение за ролью обучающихся в группе;

	<p>профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</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>Иметь практический опыт Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры. Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</p> <p>Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>– наблюдение за ролью обучающихся в группе;</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Иметь практический опыт Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>– наблюдение за формированием навыков работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Иметь практический опыт Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы. Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>– мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Дескрипторы Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план. Презентовать бизнес-идею. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела. Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия</p>	<p>– мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося</p>

	<p>собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на рабочую программу производственной практики
по ПМ. 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанную преподавателем КОГПОАУ «Савальский политехникум»
М.Р. Аскарлов

Программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547), базовый уровень подготовки и примерной программы профессионального модуля ПМ. 03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа производственной практики профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовой подготовки, в части освоения вида деятельности Осуществление интеграции программных модулей.

Рабочая программа производственной практики по модулю ПМ. 03. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем состоит из разделов: паспорт программы профессионального модуля; результаты освоения профессионального модуля; структуру и содержание профессионального модуля; условия реализации программы профессионального модуля; контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля.

В паспорте программы преподаватель подчеркивает значение практического обучения, как эффективной формы, завершающей процесс формирования профессиональных умений, навыков по квалификации базовой подготовки программист.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности, профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Преподавателем составлен тематический план с указанием затрат времени для отработки каждой темы, имеются рекомендации по выполнению каждого раздела и темы практики.

Таким образом, разработанная программа может служить основой для организации проведения производственной практики в условиях предприятия, формирования профессиональных компетенций и рекомендуется при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Эксперты:

Руководитель ИП Ахмадуллин И.Л. _____ И.Л. Ахмадуллин

Руководитель ИП Данилов С.В. _____ С.В. Данилов