

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
№297/1-03 от 07.04.2023**

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

*программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование*

Самара, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Информационных технологий

Председатель
Е.В. Третьякова

Составитель:
Корнилова А.А., преподаватель ГБПОУ «ЛГК»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1547.

Рабочая программа разработана с учетом исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению требований WorldSkills (далее – WS) по компетенции «ИТ – Программные решения для бизнеса».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3.1 Тематический план профессионального модуля	8
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке, в программах повышения квалификации и переподготовки по должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована на очной и заочной формах обучения.

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

Базовая часть

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
ПО 1	в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
ПО 2	выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
У 2	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
У 3	проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
У 4	производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
У 5	анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
Зн 2	основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;

Зн 3	основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
Зн 4	Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

Вариативная часть в объеме 201 час использована на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, указанной в пункте 1.1 настоящего ФГОС СПО и введение дополнительных образовательных результатов МДК, выявленных как квалификационные дефициты в результате соотнесения требований WSR по компетенции «ИТ – Программные решения для бизнеса». Содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие минимальные требования к навыкам (умениям), указанным в техническом описании компетенции:

Знания:

Код	Наименование результата обучения
З ₁ WS	важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;
З ₂ WS	важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;

Умения (навыки):

Код	Наименование результата обучения
У ₁ WS	Проектирование системы на основе: - средств безопасности и контроля; - структуры многозвенного приложения.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	416
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	392
Курсовая работа/проект	-
Учебная практика	108
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме (указать)	Экзамен по модулю (24)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*, в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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 в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, 4.3	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	120	108	70		12		108	
ПК 4.1, 4.2, 4.4	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	106	98	35		8			
	Производственная практика (по профилю специальности)	144							
	Всего:	518	216	105	-	20	-	108	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2			3	4
Раздел ПМ 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств		
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем				128	
Тема 1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS			1
	1. Стандарты программного обеспечения информационных систем. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам				
	2. Внедрение программного обеспечения. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания				
	3. Инструментарий для внедрения программного обеспечения. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы				
	4. Оценка качества функционирования информационной системы.				
	5. Обновление программного обеспечения. Организация процесса обновления в информационной системе.				
	6. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Эксплуатационная документация				
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	1.				
	Практические занятия				2
	1	«Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	ОК 1-11 У 1-5 У ₁ WS		
	2	«Разработка руководства оператора»			
	3	«Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»			
	Контрольная работа				1
1	Контрольная работа по разделу «Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения». ТРК-1.	ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS			
Тема 1.2 Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание				1
	1.	Совместимость программного обеспечения. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS		
	2	Причины возникновения проблем совместимости. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО.			
	3	Методы выявления проблем совместимости ПО. Выполнение чистой загрузки. Выбор методов выявления совместимости.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	4	Анализ приложений с проблемами совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости.				
	5	Настройка обновлений программ. Изменение настроек по умолчанию в образе. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.				
	6	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.				
	7	Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.				
	8	Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.				
	9	Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Настройка управления питанием.				
	10	Оптимизация аппаратного обеспечения ПК. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Оптимизация использования процессора.				
	11	Средства диагностики оборудования.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения				
	12	Разрешение проблем аппаратного сбоя								
		Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.								
	13	Виды серверного и клиентского программного обеспечения.								
		Виды серверного программного обеспечения. Установка серверной части. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.								
	Лабораторные работы								<i>не предусмотрено</i>	
	1.									
	Практические занятия									2
	1	«Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения»					ОК 1-11 У 1-5 У ₁ WS			
	2	«Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»								
	3	«Устранение проблем совместимости программного обеспечения»								
	4	«Конфигурирование программных и аппаратных средств»								
	5	«Настройки системы и обновлений»								
	6	«Создание образа системы. Восстановление системы»								
7	«Разработка модулей программного средства»									

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	8	«Настройка сетевого доступа»				
	Контрольная работа					1
	1	Контрольная работа по разделу «Загрузка и установка программного обеспечения». ТРК-2.	ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Подготовка реферата на тему «CALS-технологии» Подготовка реферата на тему «Регламенты обновления» Подготовка презентации на тему «Обновление драйверов.» Подготовка презентации на тему «Подключение к сетевому ресурсу.»			ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS У 1-5 У ₁ WS		12	3
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации				Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств	130	
МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем						1
Тема 2.1. Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание		ОК 1-11 Зн 1-4 З _{1,2} WS			
	1.	Многоуровневая модель качества программного обеспечения.				
	2.	Объекты уязвимости.				
	3.	Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.				
	4.	Методы предотвращения угроз надежности.				
	5.	Оперативные методы повышения надежности. Методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность.				
	6.	Виды ошибок качества функционирования ПО. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления.				
7.	Модели описания ошибок функционирования ПО. Математические модели описания					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
		статистических характеристик ошибок в программах.				
	8	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.				
	9	Целесообразность разработки модулей адаптации.				
	Лабораторные работы					
	1.					
	Практические занятия					
	1	«Тестирование программных продуктов»				
	2	«Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией»				
	3	«Анализ рисков»				
	4	«Выявление первичных и вторичных ошибок»				
	Контрольная работа					
1	Контрольная работа по разделу «Основные методы обеспечения качества функционирования». ТРК-1.					
Тема 2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание					
	1.	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.				
	2	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.				
	3	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка.				
	4	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	5	Тестирование защиты программного обеспечения.	ОК 1-11 У 1-5 У ₁ WS		не предусмотрено	
	6	Средства и протоколы шифрования сообщений.				
	Лабораторные работы					
	1.					
	Практические занятия					
	1	«Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»				
	2	«Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»				
	3	«Настройка политики безопасности»				
	4	«Настройка браузера»				
	5	«Работа с реестром»				
	6	«Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»				
	Контрольная работа					
	1	Контрольная работа по разделу «Методы и средства защиты компьютерных систем». ТРК-2.				
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Подготовка презентации на тему «Сравнение моделей описания ошибок» Подготовка сравнительного анализа антивирусов Подготовка доклада на тему «Настройка файервола» Подготовка презентации на тему «Настройка групповых политик»			ОК 1-11 Зн 1-4 У 1-5 У ₁ WS		8	3
Примерная тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено)			<i>Не предусмотрено</i>			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			<i>Не предусмотрено</i>			1
Учебная практика Виды работ			ОК 1-11 У 1-5		108	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<ul style="list-style-type: none"> - Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК - Изучение компонентов ПК и их характеристик - Виртуальная сборка ПК с заданными характеристиками - Создание образа системы стандартными средствами Windows - Настройка параметров Windows и системы обновлений - Настройка политики и служб безопасности - Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей - Настройка интегрированных сред программирования - Настройка защиты системы стандартными средствами операционной системы - Анализ различных антивирусных программ - Разработка методов защиты в компьютерной системе - Установка и настройка операционной системы - Тестирование программного обеспечения различного назначения 		ПО 1,2 У ₁ WS			
<p>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ аппаратного и программного обеспечения ПК (на примере конкретного подразделения) – Изучение компонентов ПК и их характеристик(на примере конкретного подразделения) – Виртуальная сборка ПК с заданными характеристиками – Создание образа системы стандартными средствами Windows – Настройка параметров Windows и системы обновлений – Настройка политики и служб безопасности – Установка интегрированных сред программирования, библиотек, компиляторов, модулей – Настройка интегрированных сред программирования – Настройка защиты системы стандартными средствами операционной 		ОК 1-11 У 1-5 У ₁ WS ПО 1,2		144	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<p>системы</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ различных антивирусных программ – Разработка методов защиты в компьютерной системе (на примере конкретного подразделения) – Установка и настройка операционной системы – Тестирование программного обеспечения различного назначения 					
	Всего			416	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- проектор, экран,
- мультимедийный комплект.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- компьютеры, объединенные локальной сетью с установленным лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

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

Основные источники

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник/ В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-256 с.
3. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/15092>. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=345356>

Электронные ресурсы

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp
2. Основы информационных технологий. Электронное приложение. Журкин М.С., Академия-Медиа, 2014

3. Проектирование и разработка информационных систем. Электронный учебно-методический комплекс. Перлова О.Н., Ляпина О.П., Гусева А.В. Академия-Медиа, 2016
4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Электронный учебно-методический комплекс. Академия-Медиа, 2016
5. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей. Электронный учебно-методический комплекс. Академия-Медиа, 2016
6. Перлова О.Н., Ляпина О.П., Гусева А.В. Проектирование и разработка информационных систем. Электронный учебно-методический комплекс. Академия-Медиа, 2016
7. Самойлова Е.М. Основы CALS-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самойлова Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2017.— 127 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86703.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

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

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем, МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Иностранный язык, Элементы высшей математики, Теория вероятности и математическая статистика, Архитектура компьютерных систем, основы программирования, Теория алгоритмов, Операционные системы и Информационные технологии.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной Лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача точек рубежного контроля (ТРК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК,

оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

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

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

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе колледжа ДП «Подготовка и защита курсовой работы (проекта)».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) и точкам рубежного контроля является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

- дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов;
- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;

- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

- наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей направлению подготовки;
- наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>- Оценка «отлично» - 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 средств. Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования. Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в</p>

	<p>функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<p>соответствии с вариантом эксплуатации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
--	--	---

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации

<p>ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инсталляции и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
--	---	--

	<p>обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - 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> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение</p>

	<p>характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
--	---	---

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.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа 	

	работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. 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 08. 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском	

	языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	– Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Проблемы перехода на новые версии программ.	2	Метод дискуссии	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
2.	ПЗ 12.1 «Настройки системы»	2	Практическое занятие	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
3.	Виды серверного и клиентского программного обеспечения.	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
4.	Тестирование защиты программного обеспечения.	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
5.	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.	2	Дискуссия	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
6.	Методы предотвращения угроз надежности.	2	Урок-пресс-конференция	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
7.	Виды серверного и клиентского программного обеспечения.	2	Урок-диспут	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
8.	Методы выявления проблем совместимости ПО.	2	Мозговой штурм	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
9.	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
10.	Объекты уязвимости.	2	Урок-диспут	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
11.	Производительность ПК. Проблемы производительности.	2	Эвристическая беседа	ОК 1-11; ПК 4.1, 4.2, 4.3, 4.4

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
-------	--

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

