



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 28ADE1008DADCD9B47A7D7A392B1730C  
Владелец: Копцева Лариса Николаевна  
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

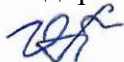
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**

**Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  
компьютерных систем**

**2022**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР



Ю.И. Бурькина

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ КО

«Колледж предпринимательства»

Л.Н. Кошчева

30 июня 2022 года



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Дюжикова А.С. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа профессионального рассмотрена на заседании отделения Информационных технологий Протокол № 6 от 30.06.2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	11
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

### 1.1. Область применения программы

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

- Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
- Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика - Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке пользователей ПК, профессиональной подготовке и переподготовке специалистов в области информационных систем.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

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

#### **уметь:**

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;

- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

**знать:**

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Всего – 334 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося - 154 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 142 часов; производственной практики – 108 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 3.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 3.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 3.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Код ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
ПК 3.1, ПК 3.2	Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем	72	72	32			
ПК 3.3, ПК 3.4	Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	82	70	30			
ПК 3.1 - ПК 3.5	Учебная практика	72				72	
ПК 3.2 - ПК 3.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108
	Всего:	334	142	62		72	108

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		72	
<b>МДК. 03.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем</b>		72	
<b>Тема 1.1.</b> Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала:</b>	20	
	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	20	2
	Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.		2
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания		2
	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы		2
	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления.		2
	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация		2
<b>Тема 1.2.</b> Загрузка и установка программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала:</b>		52
	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	20	2
	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ.		2



	Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток».		2
	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.		2
	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.		2
	Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя. Аппаратнопрограммные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.		2
	Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.		2
	<b>Практические занятия и лабораторные работы:</b>	<b>32</b>	
	Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	32	
	Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»		
	Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»		
	Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»		
	Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»		
	Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»		

	Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»		
	Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»		
<b>Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>		<b>82</b>	
<b>МДК.03.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</b>		<b>82</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>34</b>	
Основные методы обеспечения качества функционирования	Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности.	20	2
	Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления.		2
	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации		2
	<b>Практические занятия и лабораторные работы:</b>	<b>14</b>	
	Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов»	14	
	Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».		
	Лабораторная работа «Анализ рисков»		
	Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»		
<b>Тема 2.2.</b> Методы и средства защиты компьютерных систем	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>36</b>	
	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	20	2
	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи.		2
	Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений		2
	<b>Практические занятия и лабораторные работы:</b>	<b>16</b>	
Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния»	16		

	Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»		
	Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»		
	Лабораторная работа «Настройка браузера»		
	Лабораторная работа «Работа с реестром»		
Учебная практика		<b>72</b>	
Производственная практика (по профилю специальности)		<b>108</b>	
Всего		<b>334</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Образовательные технологии**

4.1.1. В учебном процессе, помимо теоретического обучения, широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих компетенций обучающихся.

### **4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в учебных кабинетах информатики и информационных технологий; лабораторий информатики и вычислительной техники, самостоятельная работа студентов осуществляется в библиотеке школьного зала с выходом в сеть Интернет. **Оборудование рабочих мест, обучающихся:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; **Технические средства обучения:**
- компьютер с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- принтер,
- сканер,
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- акустическая система (колонки, микрофон);
- модем;
- фото и видеокамера;
- локальная сеть с выходом в Интернет; - программное обеспечение.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Дополнительные 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.

### **Дополнительные источники:**

1. Кинг, Д.Р. Практические и доступные рекомендации по защите ПК-М.:ИТ Пресс, 2013-240с.
2. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов 3е изд - СПб: Питер-Юг, 2015.- 277 с. Гриф Минобр.
3. Терехов А.Н. Технология программирования. Учебное пособие. - М.: Академия, - 148с. ГрифМинобр.
4. Агафонов В.Н. Требования и спецификации в разработке программ -М.:Мир, - 344с.ГрифМинобр.

### **Электронные источники:**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://real.terikom.ru/Real/OM-CM/A.asp>
2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения
3. информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.—Электрон. Текстовые данные.—М.: Интернет-Университет Ин-12 формационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569>.—ЭБС «IPRbooks»

#### **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 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

К педагогической деятельности привлекаются ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

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

Освоенные профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 3.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными этапами разработки программного обеспечения;</li> <li>- грамотность и правильность оформления документации с помощью программных средств;</li> <li>- точность оформления документации с помощью программных средств;</li> <li>- рациональность использования инструментальных средств для автоматизации оформления документации;</li> <li>- правильность выполнения разработки спецификаций отдельных компонентов.</li> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>защиты лабораторных и практических работ; тестирования; контрольных работ по темам МДК. Зачёты по учебной и производственной практике.</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК.</p>

<p>ПК 3.2 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать основные конструкции и возможности языков высокого уровня;</li> <li>- владение основными принципами технологии структурного и объектноориентированного программирования;</li> <li>- правильность разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</li> <li>- выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму;</li> <li>- правильность разработки кода программного продукта на основе готовой</li> </ul>	
	<p>спецификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованный анализ текущей ситуации;</li> <li>- аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации;</li> <li>- понимание и принятие ответственности за предложенные решения</li> <li>обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач,</li> <li>профессионального и личностного развития;</li> <li>-</li> </ul>	

<p>ПК 3.3 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение основными принципами тестирования программных продуктов; - точность выполнения тестирования программы на уровне модуля; - аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. - проявление интереса к будущей профессии; - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам учебной практики;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах, презентациях, олимпиадах и выставках технического творчества.</li> <li>- взаимодействие с обучающимися,</li> </ul>	
	<p>преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление готовности к обмену информации; - проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива</li> </ul>	



<p>ПК 3.4 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами и средствами разработки проектной и технической документации;</li> <li>- грамотная разработка алгоритмов поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования;</li> <li>- рациональное использование САПР для разработки проектной и технической документации.</li> <li>- владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности;</li> <li>- быть готовым к постоянному повышению профессионального мастерства, приобретению новых знаний;</li> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества</li> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>- выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач;</li> <li>- активное применение информационно-коммуникационных</li> </ul>	
	<p>технологий в профессиональной деятельности.</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.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - оценка эффективности и качества разработки	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов разработки программных модулей	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации;  - использование различных источников, включая электронные источники	

<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- использование различного прикладного и специального программного обеспечения в процессе решения профессиональных задач в области интеграции программных модулей программного обеспечения компьютерных систем; - использование различных сервисов глобальных и локальных компьютерных сетей для поиска необходимой</p>	
	<p>информации в процессе решения профессиональных задач в области интеграции программных модулей программного обеспечения компьютерных систем</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- участие в коллективной разработке программных модулей; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - планирование профессионального роста</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>-анализ инноваций в области инструментальных средств разработки</p>	

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>программного обеспечения и поддержки технологических процессов разработки программного обеспечения</p>	
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>		