

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ  
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(ОГБПОУ СмолАПО)



## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем**

Смоленск

2019 г.

Программа профессионального модуля ПМ.05 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование по программе углубленной подготовки

Организация разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчик:

Ефремова Ю.М. - преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Рассмотрено на заседании кафедры Информационных технологий

Протокол № 1 от 30.08.2019 г.

Рекомендовано к утверждению научно-методическим советом  
ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 1 от 31.08.2019 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является основной частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование по программе углубленной подготовки в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): **Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;
- выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения;
- обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнения 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 компонент программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

#### **знать:**

- основные методы и средств 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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 306 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 234 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 78 часов,
- производственной практики – 72 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 5.2	Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.
ПК 5.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения.
ПК 5.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
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 для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

##### ПМ.05 Сопровождение 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 (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 1. Основы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем	41	26	-	-	15	-	-	-
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 2. Системное программное обеспечение	82	64	26	-	18	-	-	-
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 3. Прикладное программное обеспечение	42	24	12		18			
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 4. Инструментальное программное обеспечение	31	14	6		17			
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 5. Обеспечение безопасности программного обеспечения	38	28	4		10			
ПК 5.1- ПК 5.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	<b>Всего:</b>	<b>306</b>	<b>156</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>78</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ПМ.05 Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>234</b>	
<b>Раздел 1. Основы сопровождения программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>41</b>	
<b>МДК.05.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 1.1. Программное обеспечение, классификация</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	2
	1	Основные понятия программного обеспечения и компьютерных систем	
	2	Классификация программного обеспечения: по способу распространения, по назначению	
	<b>Семинарские занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b>		
<b>Тема 1.2. Основные понятия сопровождения программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	2
	1	Рассмотрение ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 ГОСТ 19781-90 Обеспечение систем обработки информации программное, СТ ИСО 2382/1-84	
	2	Реализация процесса сопровождения в жизненном цикле программного средства	
	3	Типы сопровождения: Корректирующее сопровождение, профилактическое сопровождение	
	4	Соглашения при сопровождении, процедуры внесения изменений в сопровождаемые программные продукты	
	5	Инструментальные средства для сопровождения: CASE-средства	
	6	Оценка (измерение) характеристик программного средства	
	7	Сопровождаемость, требования к сопровождаемости	

	8	Сопровождаемость и конкретные работы в процессе разработки Анализ требований к программным средствам		
	9	Документальное описание программного продукта: технические требования (спецификации), руководства программиста по сопровождению, руководства пользователя и руководства по вводу в действие (инсталляции)		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>18</b>	3
	<b>Практическая работа</b>			
<b>Тема 1.3. Стратегия и процесс сопровождения программного средства</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	3
	1	Стратегия сопровождения программного средства		
	2	Концепция сопровождения, планирование сопровождения, анализ ресурсов		
	3	Процесс сопровождения: подготовка процесса; анализ проблем и изменений (модификаций); внесение изменений; проверка и приемка при сопровождении; перенос; снятие с эксплуатации		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>6</b>	2
	<b>Практическая работа</b>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5</b> 1. Подготовка презентации. 2. Составление тематического кроссворда 3. Составление опорного конспекта. 4. Написание эссе. 5. Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet 6. Решение вариативных задач и упражнений. 7. Создание сравнительной таблицы.			<b>15</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Создание презентации «Классификация программных средств» 2. Выполнение упражнений по темам «Проектирование программной архитектуры», «Техническое проектирование программного средства», «Планирование сопровождения», «Процесс сопровождения», «Требования к программным средствам», «Использование CASE-средств», «Документальное описание программного продукта» 3. Составление тематического кроссворда «Термины и определения понятий в области программного обеспечения систем обработки информации» 4. Написание эссе по теме «Основные этапы сопровождения программного обеспечения» 5. Создание сравнительной таблицы «Реализация процесса сопровождения» 6. Чтение дополнительной литературы.				
<b>Раздел 2. Системное программное обеспечение</b>			<b>82</b>	



<b>МДК.05.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>82</b>	
<b>Тема 2.1. Структура и функции СПО</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2
	1	Состав и функции системных обрабатывающих программ	
	2	Общее СПО; специализированное СПО	
	3	Системные обрабатывающие программы, Системные управляющие программы, контрольно-диагностические, комплекс документации СПО	
	4	Операционная система как системная управляющая программа. Разработка операционных систем	
	5	Назначение и основные функции операционной системы. Системы пакетной обработки. Системы разделения времени	
	<b>Семинарские занятия</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.2. Основные этапы установки и сопровождения для ОС Linux</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	3
	1	Семейство ОС типа UNIX	
	2	ОС Linux: история и дистрибутивы. Основные характеристики ОС Linux Инсталляция ОС Linux на компьютер	
	3	Основные задачи системного администрирования. Процессы и их идентификаторы	
	<b>Семинарские занятия</b>	<b>6</b>	3
	<b>Практическая работа</b>	<b>8</b>	3

	1	Подготовка к инсталляции Разделы на диске и процесс загрузки Выбор загрузчика: Установка и настройка загрузчика LILO Windows NT(2000) и Linux : загрузка через OS Loader от NT Загрузка Linux из MS-DOS с помощью loadlin.exe Вход в систему Консоль, виртуальные терминалы и оболочка Редактирование командной строки. История команд Завершение работы системы Linux Запуск и настройка общесистемных сервисов Управление процессами Управление пользователями Управление ресурсами Программные средства для конфигурирования системы Настройка окружения пользователя Установка и обновление программных пакетов для системы Linux Обновление ядра		
<b>Тема 2.3. Основные этапы установки и сопровождения для ОС Windows</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>	3
	1	История операционных систем семейства Windows	22	
	2	Системные требования. Знакомство с Windows 7		
	3	Программа установки Windows 7. Процесс установки Этапы установки Windows. Журналы установки Windows. Этапы развертывания		
	4	Общие сведения о совместимости приложений		
	5	Тестирование совместимости приложений при помощи АСТ 5.6		
	6	Запуск несовместимых приложений		

	7	Установка ОС на VHD и развертывание обновлений. Установка обновлений Общее представление Обновление через интернет Windows Update Standalone Agent		
	8	Перенос пользовательских данных и настроек		
	9	Лицензирование и активация		
	10	Сервисные системы: оболочки ОС, утилиты Дисковые утилиты: дефрагментаторы, программы проверки диска, очистки диска, разметки диска. Менеджеры процессов. Утилиты работы с реестром. Утилиты мониторинга оборудования. Архиваторы. Программы-драйверы.		
	11	Средства обеспечения компьютерной безопасности (резервное копирование, антивирусное ПО).		
	12	<b>Контрольная работа</b> «Основные этапы сопровождения системного программного обеспечения»		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>22</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>18</b>	

	1	<p>Установка MS Windows 7  Средства развертывания операционной системы  Использование Windows 7 Upgrade Advisor  Работа с программой MAP 4.0  Тестирование совместимости приложений при помощи ACT 5.6  Запуск приложения в Windows XP Mode.  Обновление через WSUS  Установка и настройка  Подготовка клиентов  Перенос пользовательских данных с помощью WET  Миграция с USMT  Активация компьютеров  Использование утилит в Windows и Linux</p>		3
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание сравнительной таблицы</li> <li>2. Написание реферата</li> <li>3. Составление презентации.</li> <li>4. Создание Web-страницы.</li> <li>5. Решение вариативных задач и упражнений.</li> </ol>			<b>18</b>	
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Написание реферата «История развития операционной системы Windows/Linux».</li> <li>2. Выполнение упражнений по теме «Администрирование в Windows», «Администрирование в Linux», «Использование утилит», «Программные средства защиты», «Выполнение обновлений для системного программного обеспечения», «Использование сервисных программ», «Активация системы»</li> <li>3. Создание сравнительной таблицы «Использование утилит в Windows и Linux»</li> <li>4. Создание презентации «Сервисные системы»</li> <li>5. Создание Web-страницы «Средства обеспечения компьютерной безопасности»</li> </ol>				
<b>Раздел 3. Прикладное программное обеспечение</b>			<b>42</b>	
<b>МДК.05.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</b>			<b>42</b>	
<b>Тема 3.1. Структура и функции прикладного программного обеспечения</b>			<b>8</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание</b>			
	1	Состав прикладного программного обеспечения, виды и назначение программ		

	2	Программы общего назначения текстовые и графические редакторы - системы управления базами данных (СУБД) - табличные процессоры - программы для общения (Messengers)		3
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
	1	Основные этапы установки и сопровождения программ общего назначения, изучение сопроводительной документации - Офисное ПО на примере пакета MS Office		
	2	Основные этапы установки и сопровождения программ общего назначения, изучение сопроводительной документации - графические и мультимедиа программы		
<b>Тема 3.2. Особенности установки, эксплуатации и сопровождения коммуникационных и сетевых программ</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	3
	1	Коммуникационные и сетевые программы Прокси-сервер		3
	2	Особенности установки, эксплуатации и сопровождения коммуникационных и сетевых программ для оборудования D-Link и Cisco		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
	1	Особенности установки, эксплуатации и сопровождения коммуникационных и сетевых программ для оборудования D-Link		
	2	Особенности установки, эксплуатации и сопровождения коммуникационных и сетевых программ для оборудования Cisco		
<b>Тема 3.3. Особенности установки, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения работы с современными базами данных</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	3
	1	Программное обеспечение работы с современными базами данных		3
	2	Обзор основных программных средств для доступа к БД. Установка сервера, установка клиентских приложений		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
	1	Сопровождение справочных правовых систем		
	2	Обзор основных программных средств для доступа к БД		
3	Бухгалтерские и финансовые программы			

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5</b>		<b>18</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка проекта.</li> <li>2. Составление презентации.</li> <li>3. Создание опорного конспекта.</li> <li>4. Решение вариативных задач и упражнений.</li> </ol>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка проекта прикладной программы - документальное описание программного продукта</li> <li>2. Выполнение презентации «Сопроводительная документация»</li> <li>3. Выполнение упражнений по теме «Установка программ разного типа» -</li> <li>4. Создание опорного конспекта по теме «Сопровождения коммуникационных и сетевых программ»</li> </ol>				
<b>Раздел 4. Инструментальное программное обеспечение</b>		<b>31</b>		
<b>МДК.05.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</b>		<b>31</b>		
<b>Тема 4.1. Инструментальные системы</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	
	1	Состав и функции инструментального ПО: Интегрированные среды разработки Компиляторы Интерпретаторы	3	
	2	Средства непрерывной интеграции Средства автоматизированного тестирования Системы управления версиями		
	3	Ассемблеры Отладчики Профилировщики Генераторы документации Средства анализа покрытия кода		
	4	Специализированные редакторы исходных текстов. библиотеки программ; редакторы графического интерфейса.		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>8</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>	
	1	Использование систем программирования		
2	Использование компиляторов и интерпретаторов			

	3	Использование средств автоматизированного тестирования программного продукта		
	4	Использование отладчиков и средств покрытия кода		
	5	Использование редакторов графического интерфейса		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 5</b>			<b>17</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка схемы.</li> <li>2. Создание презентации.</li> <li>3. Создание электронного конспекта.</li> <li>4. Решение вариативных задач и упражнений.</li> <li>5. Выполнение расчетно-графического задания.</li> </ol>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение упражнений «Использование различных видов инструментальных средств» - 8</li> <li>2. Разработка схемы «Классификация инструментального ПО»</li> <li>3. Создание презентации «Разработка графического интерфейса»</li> <li>4. Электронный конспект «Средства покрытия кода»</li> <li>5. Создание сравнительной таблицы «Средства непрерывной интеграции»</li> <li>6. Выполнение расчетно-графического задания «Использование инструментальных средств при тестировании проекта»</li> </ol>				
<b>Раздел 5. Обеспечение безопасности программного обеспечения</b>			<b>38</b>	
<b>МДК.05.01. Внедрение и поддержка программного обеспечения компьютерных систем</b>			<b>38</b>	
<b>Тема 5.1. Введение в теорию обеспечения безопасности программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	3
	1	Угрозы безопасности программного обеспечения и примеры их реализации Жизненный цикл программного обеспечения компьютерных систем. Технологическая и эксплуатационная безопасность программ. Модель угроз и принципы обеспечения		3
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.2. Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	3
	1	Формальные методы доказательства правильности программ и их спецификаций		3
	2	Методы и средства анализа безопасности программного обеспечения		
	3	Методы обеспечения надежности программ для контроля их технологической безопасности		
	4	Методы создания алгоритмически безопасных процедур		

	5	Подходы к защите разрабатываемых программ от автоматической генерации инструментальными средствами программных закладок		
	6	Методы идентификации программ и их характеристик		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.3. Обеспечение эксплуатационной безопасности программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	3
	1	Методы и средства защиты программ от компьютерных вирусов.		3
	2	Методы защиты программного обеспечения от внедрения на этапе его эксплуатации и сопровождения программных закладок.		
	3	Методы и средства обеспечения целостности и достоверности используемого программного кода.		
	4	Основные подходы к защите программ от несанкционированного копирования.		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.4. Правовая и организационная поддержка процессов разработки и применения программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	3
	1	Стандарты и другие нормативные документы, регламентирующие защищенность программного обеспечения и обрабатываемой информации		3
	2	Сертификационные испытания программных средств		
	3	Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор. Психология программирования.		
	<b>Семинарские занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b>		<b>4</b>	
1	Обеспечение технологической безопасности программного продукта Обеспечение эксплуатационной безопасности программного продукта			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1</b> 1. Выполнение творческого задания. 2. Составление электронного конспекта. 3. Составление таблицы для систематизации. 4. Работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet 5. Решение вариативных задач и упражнений.			<b>10</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Создание таблицы для систематизации «Средства защиты для программного обеспечения разного типа» 2. Выполнение упражнений по теме «Тестирование программного обеспечения», «Обеспечение технологической безопасности программного продукта», «Обеспечение эксплуатационной безопасности программного продукта» 3. Электронное конспектирование «Механизмы создания перекрестных таблиц»				



<p>4. Создание презентации «Безопасность программного обеспечения и человеческий фактор»  5. Творческое задание «Разработка модели угроз для программного средства»</p>		
<p><b>Виды работ по практике по профилю специальности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание объектов и процессов в проектируемой системе.</li> <li>2. Разработка математических моделей объектов и процессов.</li> <li>3. Использование законодательных и нормативных документов, стандартов при разработке программного продукта;</li> <li>4. Отладка и тестирование программного продукта.</li> <li>5. Сопровождение программного продукта.</li> <li>6. Документальное описание программного продукта.</li> <li>7. Составление отчета о выполнении этапа работы.</li> </ol>	<p><b>72</b></p>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие мастерской «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие», оснащенная следующим оборудованием и программным обеспечением:

Персональный компьютер в сборе	Processor - AMD Ryzen X8 R7-1700 DDR4 DIMM 32Гб Видеокарта - ASUS GeForce GTX 1650 PHOENIX OC [PH-GTX1650-04G] SSD накопитель A-DATA S11 Pro AGAMMIXS11P-512GT-C 512 Гб
Компьютерный монитор	Монитор AOC 24" G2460VQ6
Клавиатура	Клавиатура USB ZERO-X51/X52/X08
Компьютерная мышь	Мышь USB CBR CM-302
Источник бесперебойного питания	Powercom UPS RPT-800A EURO
Сервер	Сервер [2U / 2 x Intel Xeon Silver 4210R (2.4GHz,10C) / 8 x 32Gb DDR4 2933 ECC R(24up) / 4x960Gb SSD SATA / 4 x 10GE / 2 x 800w ]
Маршрутизатор	Cisco ISR4331
Управляемый коммутатор	Коммутатор Cisco WS-C2960L-48
Коммутатор	L3 WS-C3650-24
Телевизор	50" LED Haier LE50K5500TF
Флипчат электронный	SMART kapp 42
Интерактивная доска	Screen Media
Проектор	CASIO XJ-V110W с потолочным креплением и коммутацией
МФУ	Canon i-SENSYS MF426dw
ПО операционная система	Windows 10 с интегрированной программной платформой .NET Framework, 4.8
ПО для просмотра документов в формате PDF	Adobe Reader DC
ПО для архивации	7-Zip
ПО ретки сайтов	Sublime Text 3
ПО для работы с с векторной и растровой графикой	Creative Cloud for enterprice All Apps ALL multiple Platforms Multi European
ПО офисный пакет	Microsoft Office 2019

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

### **Основные источники:**

#### **Дополнительные источники:**

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебн. пособие для спо / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - 3-е изд., исправ. и доп. - М. : ФОРУМ, 2011.
2. Фризен И.Г. Офисное программирование : учебн. пособие / И.Г. Фризен. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2010.
3. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования : учебн. пособие для вузов / П.Б. Хорев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2012.

#### **Интернет ресурсы:**

- <http://www.intuit.ru/>
- [www.itsecurity.ru](http://www.itsecurity.ru)

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

Программа профессионального модуля ПМ.05 «Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем» реализуется в течение семестра последнего курса обучения.

Освоению данного модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и естественнонаучного, общепрофессионального циклов, таких как: «Основы программирования», «Теория алгоритмов», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Информационные технологии», «Операционные системы», и профессиональных модулей: ПМ. 03. «Участие в интеграции программных модулей», ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных», ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

В процессе обучения студентов основными формами являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а так же самостоятельная работа обучающегося. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы профессионального модуля.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности 230115 (09.02.03) «Программирование в компьютерных системах».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Прохождение стажировки на промышленных предприятиях и производственно-коммерческих организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

**5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 5.1. Производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	-соблюдение требований к инсталляции, настройке, обслуживанию программного обеспечения компьютерных систем	<b>Входной контроль:</b> - тестирование <b>Текущий контроль:</b> - устный и письменный опрос; - тестирование по темам МДК; - практические работы по темам МДК; - выполнение рефератов, докладов; - участие в исследовательской, творческой работе; - оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;
ПК 5.2. Осуществлять выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности	- обоснованность выбора методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности	- защита практических и лабораторных работ;
ПК 5.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения	-ясность и аргументированность действий по модификации отдельных компонент программного обеспечения	<b>Итоговый контроль:</b>
ПК 5.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем	-грамотное использование средств защиты программного обеспечения компьютерных систем	Дифференцированный зачет по МДК.05.01, Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю. Проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем

## 5.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное использование научной литературы для выполнения профессиональных обязанностей;</li> <li>- рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах;</li> <li>- правильность изложения сущности будущей профессии</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии. достижение высоких результатов, стабильность результатов, портфолио достижений.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбранных методов целям задания;</li> <li>- рациональность планирования и организации деятельности по решению профессиональных задач</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбора способа защиты с реальными угрозами;</li> <li>- правильность проведения анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков; <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность оценивания последствий принятых решений;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка за решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях;</li> <li>- устный и письменный экзамен;</li> <li>- положительные отзывы руководителей производственной практики от предприятий-баз практики.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- результативность поисковых запросов;</li> <li>- корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач;</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность выбора и использования ИКТ в соответствии с поставленными целями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта);</li> </ul>

		- выполнение исследовательской творческой работы.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-результативность участия в коллективных творческих проектах; - результативность защиты творческого проекта	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	- ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды; - проведение самоанализа и коррекции результатов команды;	- участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение заданий учебной и производственной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах, научно-исследовательской деятельности; - грамотное использование научной литературы при выполнении рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта); - рациональное планирование, организация собственной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы профессионального модуля;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- рейтинг участия в профессиональных олимпиадах, конкурсах, семинарах, научно-исследовательской деятельности; - рейтинг участия в интернет-сообществах, группах, ведения страницы, блога и т.д., посвященных технологиям, в области информационной безопасности.	- участие в ролевых (деловых) играх и тренингах; - выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы, курсовой работы (проекта); - выполнение исследовательской творческой работы; - выполнение заданий учебной и производственной практики.