

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
**Московский приборостроительный техникум**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессиональный модуль ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

УП.04.01 Учебная практика

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование


Квалификация: специалист по тестированию в области информационных технологий

**СОГЛАСОВАНА:**  
цикловой методической  
комиссией  
«09.02.07-Т  
Профессиональных  
модулей»

Разработана на основе федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности  
09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Протокол № 6-21/22 ЗК  
от «17» января 2022  
года

Председатель цикловой  
методической комиссии

  
Г.Ю. Волкова  
Подпись Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
Д.А. Клопов  
Подпись

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
А.В. Чурилов  
Подпись

**Составители:**

- Шимбирёв Андрей Андреевич, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"
- Волкова Галина Юрьевна, преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В.Плеханова"

**СОГЛАСОВАНО:**   
представитель работодателя

**Рецензент:** \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности *Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем*

## 1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной практики 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

## 1.3. Формы контроля:

Форма контроля учебной практики УП.04.01 является дифференцированный зачет.

## 1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	<i>108</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
консультации	<i>0</i>

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

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.
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

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику
«Сопровождение программного обеспечения компьютерных систем»	ПК 4.1.	3 недели – 108 часов
	ПК 4.2.	
	ПК 4.3.	
	ПК 4.4.	

#### 3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4
<b>1. Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>27</b>	<b>ПК 4.1-4.4</b>
	1.1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам 1.2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения. Анализ серверов 1.3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания 1.4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы 1.5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии 1.6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления 1.7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации 1.8. Эксплуатационная документация		
<b>2. Загрузка и установка программного обеспечения</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>27</b>	<b>ПК 4.1-4.4</b>
	2.1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. 2.2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления		

	<p>проблем совместимости ПО.</p> <p>2.3 Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.</p> <p>2.4 Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.</p> <p>2.5 Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости.</p> <p>2.6 Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.</p> <p>2.7 Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.</p> <p>2.8 Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.</p> <p>2.9 Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.</p> <p>2.10 Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.</p> <p>2.11 Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.</p> <p>2.12 Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.</p> <p>2.13 Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.</p> <p>2.14 Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.</p> <p>2.15 Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.</p> <p>2.16 Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.</p> <p>2.17 Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.</p>		
<p><b>3. Основные методы обеспечения качества функционирования</b></p>	<p><b>Содержание выполняемых работ</b></p> <p>3.1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения</p> <p>3.2. Объекты уязвимости</p> <p>3.3 Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности</p> <p>3.4 Методы предотвращения угроз надежности</p> <p>3.5 Оперативные методы повышения надежности: временная,</p>	<p><b>27</b></p>	<p><b>ПК 4.1-4.4</b></p>

	<p>информационная, программная избыточность</p> <p>3.6 Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления</p> <p>3.7 Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах</p> <p>3.8 Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.</p> <p>3.9 Целесообразность разработки модулей адаптации.</p>		
<b>4. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<p><b>Содержание выполняемых работ</b></p> <p>4.1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения.</p> <p>4.2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ.</p> <p>4.3 Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка.</p> <p>4.4 Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи.</p> <p>4.5 Тестирование защиты программного обеспечения.</p> <p>4.6 Средства и протоколы шифрования сообщений.</p>	<b>27</b>	<b>ПК 4.1-4.4</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>	



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	26
2	столов 13	экран проектора 1	
3	стульев 26		
4	доска 1		
5	стенды 1		

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, Android Studio, SQLServer, MySQL, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome, Opera

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 10 шт	Мониторы - 13 шт	32
2	стулья - 32 шт	проекторы - 1 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки - 13	
4	доска маркерная - 1 шт	мыши - 13 шт	
5	сетевой шкаф - 1 шт	клавиатуры - 13 шт	
6		Экран проектора - 1	

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1 С предприятие 8 (учебная версия), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySql, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d mask, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

- Студия инженерной и компьютерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	25
2	столов 16	коммутаторы 2	
3	стульев 25	экран проектора 1	
4	шкафы 1	аудиосистема 1	
5	сетевой шкаф 1	Офисный мольберт (флипчарт)	
6	доска 1	Принтер А3	
7	стенды 1	Экран проектора - 1	

#### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

#### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

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

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

##### **Основные источники:**

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2018 г. 336 стр., <https://znanium.com/bookread2.php?book=1047718>
2. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (1-е изд.), М. Академия, 2018, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/345905/>

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

##### **Дополнительные источники**

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2018.-256 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=989678>

##### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

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

Обязательным условием допуска к учебной практике УП.04.01 «Внедрение и поддержка программного обеспечения» в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» является освоение общих и профессиональных компетенций в рамках междисциплинарного курса МДК. 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1		2	3
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	настраивать отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;	Практическая работа  Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;	Практическая работа  Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;	Практическая работа  Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;	Практическая работа  Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при</li> </ul>	

<p>ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	