

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.01 «Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем»

Учебная практика УП.01.01 «Прикладное программирование»

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: специалист по тестированию в области информационных технологий

Москва  
2018

**СОГЛАСОВАНА:**

Цикловой методической комиссией  
«Профессиональных модулей 09.02.03  
и 09.02.07-Т»

Разработана на основе Федерального государственного об-  
разовательного стандарта по специальности среднего про-  
фессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 1-18/19 ЗК  
от «31» августа 2018 года

Председатель цикловой комиссии

  
Подпись

А.А. Шимбирёв  
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
Подпись

Д.А. Клопов  
Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
Подпись

А.В. Чурилов

**Составители (авторы):**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- I. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
- II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
- III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

# I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* в части освоения квалификации: Специалист по тестированию в области информационных технологий и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

*В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:*

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений.

## 1.2. Цели учебной практики:

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих навыков.

Студент должен закрепить знания такие как:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

### 1.3. Требования к результатам учебной практики.

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

ВПД	Код	Наименование результата обучения
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
	ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
	ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей
	ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
	ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

### 1.4. Формы контроля:

Форма контроля учебной практики УП 01.01 Прикладное программирование в виде дифференцированного зачета.

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	
в том числе:	
практические и лабораторные работы	72
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
консультации	0

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 2.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является сформированные профессиональные компетенции и обще профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональной компетенции</b>
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1.	2 недели – 72 часа
	ПК 1.2.	
	ПК 1.3.	
	ПК 1.4.	
	ПК 1.5.	

#### 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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1. Введение в Python</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b> 1.1. Язык программирования Python 1.2. Первая программа 1.3. PyCharm 1.4. Python в Visual Studio	<b>8</b>	<b>2,3</b>
<b>2. Основы Python</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b> 2.1. Введение в написание программ 2.2. Переменные и типы данных 2.3. Операции с числами 2.4. Условные выражения 2.5. Операции со строками 2.6. Условная конструкция if 2.7. Циклы 2.8. Функции 2.9. Область видимости переменных 2.10. Модули 2.11. Обработка исключений	<b>8</b>	<b>2,3</b>
<b>3. Списки, кортежи и словари</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	
	3.1. Списки		<b>2,3</b>

	3.2. Кортежи 3.3. Словари 3.4. Множества		
<b>4. Работа с файлами</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	4.1. Открытие и закрытие файлов 4.2. Текстовые файлы 4.3. Файлы CSV 4.4. Бинарные файлы 4.5. Модуль shelve 4.6. Модуль OS и работа с файловой системой		
<b>5. Строки</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	5.1. Работа со строками 5.2. Основные методы строк 5.3. Форматирование 5.4. Программа подсчета слов		
<b>6. Основные встроенные модули</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	6.1. Модуль random 6.2. Модуль math 6.3. Модуль locale 6.4. Модуль decimal		
<b>7. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	7.1. Классы и объекты 7.2. Инкапсуляция 7.3. Наследование 7.4. Полиморфизм 7.5. Класс object. Строковое представление объекта		
<b>8. Работа с датами и временем</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	8.1. Модуль datetime 8.2. Операции с датами		
<b>9. Создание графического интерфейса</b>	<b>Содержание выполняемых работ</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	9.1. Tkinter. Создание окна приложения 9.2. Кнопки 9.3. Изменение свойств элементов 9.4. Позиционирование элементов 9.5. Текстовая метка Label 9.6. Поле ввода Entry 9.7. Checkbutton		



	9.8. Radiobutton 9.9. Listbox		
--	----------------------------------	--	--

Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив каждого вида деятельности в столбце 4.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **IV. УСЛОВИЯ РАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

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

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, проектор, экран, комплект учебно-методической документации.

Оборудование полигона вычислительной техники: компьютеры (рабочие станции), сервер, локальная сеть, выход в глобальную сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: компьютеры (рабочие станции), локальная сеть, выход в глобальную сеть.

### **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.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=336383&demo=Y>  
<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=195591&demo=Y> ссылка на книгу 2017

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

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

#### **Дополнительные источники:**

- Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342 <https://urait.ru/viewer/programmirovaniye-bazovyy-kurs-s-445334#page/1> ссылка на книгу 2019

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

Обязательным условием допуска к учебной практике УП 01.01. «Учебная практика» в рамках профессионального модуля ПМ 01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение общих и профессиональных компетенций в рамках междисциплинарного курса МДК 01.01. «Разработка программных модулей».

### **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.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

## V. 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 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	выработка спецификаций отдельных компонентов; построение моделей жизненного цикла ПП; выбор этапов разработки ПО; выбор методов проектирования программных продуктов; выбор принципов технологии разработки программного кода; синтаксис последовательно выполняемых операторов; выбор специальных средств языка Си; разработка корректного программного кода;	<i>Практическая работа</i>  <i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i>
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	синтаксис оператора цикла с параметром; выбор необходимых операций над функциями; выбор необходимых операций над указателями; разработка корректного программного кода; критерии выбора типов и режимов видеоадаптеров; проверка состава оборудования; характеристики оборудования;	<i>Практическая работа</i>  <i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i>
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	выбор способов повышения эффективности разработки ПП; выбор вида отладки; выбор метода тестирования; выполнение отладки программных модулей; разработка корректного программного кода; выбор средств работы с файлами DOS;	<i>Практическая работа</i>  <i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i>
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей	выбор принципов тестирования программных модулей; определение правил тестирования; определение этапов тестирования; разработка корректного программного кода; критерии выбора системных	<i>Практическая работа</i>  <i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на</i>

		управляющих блоков DOS; определение версии DOS;	<i>практике</i>
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	обеспечение эффективности программного кода; способы оптимизации программного кода; разработка корректного программного кода; определение функции распределения памяти;	<i>Практическая работа</i>  <i>Формирование и наблюдение за деятельностью студента на практике</i>

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	

культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<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, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>– демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> </ul>	