

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
(Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Утверждено
на заседании ЦМК профессиональных модулей
специальностей информационно-
коммуникативного профиля
Протокол № 2 от 12 сентября 2019 г.


_____ О.Ю. Вологжанин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

по профессиональному модулю
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

Специальность:
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Пермь, 2019

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, положения об учебной и производственной практике в структурных подразделениях СПО федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», утвержденного Ученым советом протокол № 13 от 27 июня 2018 г.; положения Пермского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, принято Советом Пермского (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Организация-разработчик: Техникум ПИ (ф) РЭУ имени Г.В.Плеханова

Разработчики (составители): И.В. Ильин, к.п.н., преподаватель ПИ (ф) РЭУ имени Г.В. Плеханова

Рецензент: А.П., Шестаков, к.пед.н., доцент кафедры информатики и вычислительной техники ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» (ПГГПУ)

Согласовано: Братчиков И. А., директор ООО «Новая платформа»



/И.А.Братчиков/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
6. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД): **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.**

1.2. Цели и задачи учебной практики

Формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по профилю специальности, реализуемой в рамках профессионального модуля **ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, обучающийся должен **приобрести практический опыт работы:**

ВПД	Практический опыт работы
ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	Разработка алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования; разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию

Обучающиеся с целью приобретения навыков практической работы проходят учебную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем на предприятиях г. Перми и Пермского края.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем продолжительность учебной практики **216 часов.**

Практика обучающихся имеет продолжительность **6 недель.** Отчет должен быть сдан в последний день прохождения практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения учебной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

3.1. Виды работ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
ПК 1.1-1.6	ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	216	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять разработку спецификаций отдельных компонент - осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля - выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств - выполнять тестирование программных модулей - осуществлять оптимизацию программного кода модуля - разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

3.2. Содержание учебной практики

Обучающиеся с целью приобретения навыков практической работы проходят учебную практику по ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем на предприятиях (организациях) г. Перми и Пермского края.

Практика студентов имеет продолжительность 6 недель (36 рабочих дней). Перед направлением на практику руководитель от образовательного учреждения выдает каждому обучающемуся задание

Примерное распределение времени практики по разделам профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

Раздел	Число рабочих дней
Раздел 1. Анализ структуры базы практики (организации)	1
Раздел 2. Разработка спецификаций программных компонент и кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
Задание 1. Обработка данных на языке программирования низкого уровня	2
Задание 2. Языки программирования высокого уровня. Базовые структуры алгоритмов. Разработка спецификаций	2
Задание 3. Языки программирования высокого уровня. Функции. Разработка спецификаций	2
Задание 4. Языки программирования высокого уровня. Структуры данных	2
Задание 5. Языки программирования высокого уровня. Обработка символьных строк	2
Задание 6. Языки программирования высокого уровня. Работа с файлами	4
Задание 7. Визуальное программирование в RAD-средах.	4

Раздел 3. Тестирование и отладка программных модулей с использованием специализированных ПС Задание 8. Программные модули, их тестирование и отладка.	4
Раздел 4. Оптимизация программного кода модуля, разработка компонент технической и проектной документации Задание 9. Оптимизация программных модулей	4
Задание 10. Техническая и проектная документация программ	8
Сбор и систематизация материала для отчета.	В течение практики
Подготовка доклада и презентации для защиты отчета	1
ИТОГО:	36

3.3. Содержание программы практики (перечень видов работ)

Наименование разделов	Содержание
Раздел 1. Анализ структуры базы практики (организации)	Структурные подразделения и отделы организации. (описание общей деятельности организации); Технические и программные средства организации. - программные продукты, используемые и/или разрабатываемые на данном предприятии; их технические характеристики, разнообразие ассортимента и назначение программного обеспечения; - этапы разработки и внедрения программного продукта на данном предприятии и специфика написания сопроводительной документации; - инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств; - особенности использования вычислительной техники и автоматизированных систем на предприятии;
Раздел 2. Разработка спецификаций программных компонент и кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
Задание 1. Обработка данных на языке программирования низкого уровня	Изучение синтаксиса и семантики языка, работа с алфавитом языка; Изучение работы с консолью в программах на ассемблере; Разработка программ работы с целочисленными арифметическими операциями; Изучение сложных структур данных; Разработка спецификаций.
Задание 2. Языки программирования высокого уровня. Базовые структуры алгоритмов	Изучение и описание синтаксиса, семантики языка, алфавита языка. Написание программ с использованием линейных алгоритмов; Изучение ветвящихся алгоритмов; Написание программ с использованием ветвлений; Изучение циклических алгоритмов; Написание программ с использованием циклических алгоритмов; Разработка спецификаций
Задание 3. Языки программирования высокого уровня. Функции	Написание программ с использованием функций; Разработка спецификаций
Задание 4. Языки программирования высокого уровня. Структуры данных	Изучение работы со статическими структурами данных; Написание программ с использованием статических структур данных.

Задание 5. Языки программирования высокого уровня. Обработка символьных строк	Изучение работы с символьными строками; Написание программ с использованием символьных строк.
Задание 6. Языки программирования высокого уровня. Работа с файлами	Изучение методов работы с файлами; Написание программ с использованием файлов.
Задание 7. Визуальное программирование в RAD-средах.	Изучение компонентов; Написание программ с использованием линейных алгоритмов. Изучение ветвящихся алгоритмов; Написание программ с использованием ветвлений Изучение циклических алгоритмов; Написание программ с использованием циклических алгоритмов; Изучение методов работы с вспомогательными алгоритмами; Написание программ с использованием вспомогательных алгоритмов.
Раздел 3. Тестирование и отладка программных модулей с использованием специализированных ПС	
Задание 8. Программные модули, их тестирование и отладка.	Изучение технологии тестирования программных модулей; Изучение технологии отладки программных модулей; Разработка тестовых наборов данных.
Раздел 4. Оптимизация программного кода модуля, разработка компонент технической и проектной документации	
Задание 9. Оптимизация программных модулей	Изучение методов оптимизации программ; Модификация программ с целью их оптимизации.
Задание 10. Техническая и проектная документация программ	Изучение графических языков спецификаций; Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

* содержание заданий практики может меняться в зависимости от используемых на предприятии языков и технологий программирования

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Реализация программы предполагает проведение учебной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится концентрировано в рамках профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вставская Е.В. Программирование на языке ассемблера. – Челябинск.: Южно-Уральский государственный университет, 2010. – 267 С.
2. Гриффитс Д. Изучаем программирование на С. – М.: «Эксмо», 2013. – 624 С.
3. Калашников О. А. Ассемблер – это просто. Учимся программировать. – СПб.: БХВ Петербург, 2011. – 336 С.
4. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. – Саратов: Профобразование, 2017. – 464 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html> – ЭБС «IPRbooks»
5. Клеменс Б. Язык С в XXI веке. – М.: «ДМК Пресс», 2015. – 376 С.
6. Кольцов Д.М. 100 примеров на Си. – СПб.: «Наука и Техника», 2017. – 256 С.
7. Костюкова Н.И. Программирование на языке Си. – Новосибирск: «Сибирское университетское издательство», 2017. – 160 С. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>– ЭБС «IPRbooks»
8. Крупник А.Б. Ассемблер. Самоучитель. – СПб.: Питер, 2005. – 235 С.
9. Крупник А.Б. Изучаем Ассемблер. – СПб.: Питер, 2005. – 249 С.
10. Марек Р. Ассемблер на примерах. Базовый курс. – СПб.: «Наука и Техника», 2005. – 240 С.
11. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: «Питер», 2010. – 461 С.
12. Перри Гр. Программирование на Си для начинающих. – М.: «Эксмо», 2015. – 368 С.
13. Прата Ст. Язык программирования Си. Лекции и упражнения. – М.: «Вильямс», 2015. – 928 С.
14. Столяров А.В. Введение в язык Си. – М.: «МАКС Пресс», 2018. – 136 С.
15. Фельдман С.К. Системное программирование на персональном компьютере. – М.: «Бук_пресс», 2006. – 512 С.
16. Харт Дж. Системное программирование в среде Windows. – СПб.: Вильямс, 2005. – 592 С.
17. Язык программирования С / Б. Керниган, Д. Ритчи. – М.: «Вильямс», 2009. – 304 С.

Дополнительные источники:

1. Андерсон, К. VisualStudio 2010 для профессионалов [Текст]: пер. с англ. / Н. Рендольф, Д. Гарднер, М. Минутилло, К. Андерсон. - М.: Вильямс, 2011. - 1184 с.
2. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст]: учебник / А. Ю. Молчанов. - СПб: Питер, 2010. – 400 с.
3. Франка, П. С++ [Текст]: учебный курс 2-е изд. /П. Франка.-СПб.: Питер, 2012.- 496 с.
4. Чиртик, А. А. Программирование в Delphi. Трюки и эффекты [Текст]: учебное пособие / А. А. Чиртик. - СПб : Питер Ком, 2010. - 400 с.
5. Чиртик, А. А. Программирование на С++. Трюки и эффекты (+CD) [Текст] : учебное пособие / А. А. Чиртик. - СПб : Питер, 2010. - 352 с.
6. Assembler.: Практикум. 2-е изд./ В. И. Юров. - СПб: Питер, 2009.
7. Assembler для DOS, Windows и UNIX -3-еизд.,стер./ С.В. Зубков. - СПб: Питер, 2008.
8. Assembler: Практикум/ В.И. Юров. - СПб.: Питер, 2008.

Интернет-источники:

1. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С [Текст] : Учебное пособие / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова. – М.: ИД "ФОРУМ"; Москва: И Д "ИНФРА-М", 2011. - 224 с. URL: <http://inf.mesi.ru/d.aspx?id=225634>
2. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Текст] : Учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, А. И. Терентьев. – М.:ИД"ФОРУМ";М.:ИД"ИНФРА-М",2012.-512с.URL: <http://inf.mesi.ru/d.aspx?id=244875>
3. Учебное пособие. Прикладное программирование: [Электронный ресурс]. URL: http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в форме проверки и защиты отчетов по учебной практике, проводимой в рамках профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

По завершению изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся сдает экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	Посещение баз практики, беседы с руководителями от предприятий. Проверка и оценка Отчета по практике с учетом характеристики с места прохождения практики, своевременности сдачи отчета, полноты и грамотности отражения в нем вопросов составления и анализа бухгалтерской отчетности. Составление аттестационного листа. При защите отчета оценивается: <ul style="list-style-type: none"> - умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации; - аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций.
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	
Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Посещение баз практики, беседы с руководителями от предприятий. Проверка и оценка Отчета по практике с учетом характеристики с места прохождения практики, своевременности сдачи отчета.
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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, 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	

6.ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Оптимальный объем Отчета по учебной практике – 25-30 страниц машинописного текста. Текст Отчета по практике печатается на стандартных листах формата А4 с одной стороны шрифтом Times New Roman размером 14 кеглей (через 1,5 интервала) с оставлением полей: слева – 30 мм, сверху – 25 мм, справа – 10 мм, снизу – 25 мм. Расстановка переносов – автоматически, абзац – 1,25. В работе используется сквозная нумерация страниц. На первой странице (титульном листе) и на оглавлении (содержании) работы номер не ставится. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в центре внизу страницы. Каждая глава, а также введение, заключение, приложения начинаются с новой страницы.

Отчет о практике должен содержать ответы на все вопросы программы практики и быть составленным в строгом соответствии с ней. В отчете излагаются конкретные вопросы организации учета на конкретном предприятии (организации) с отражением особенностей организации учета именно на этом предприятии (организации), а не в целом по отрасли. Приложением к отчету являются документы, составленные обучающимся, на которые даются ссылки в текстовой части отчета и которые должны отражать особенности организации учета на предприятии (организации), текстовая часть не должна содержать выписки из учебников и нормативно-законодательных актов.

Структура отчета:

- титульный лист*
- содержание с нумерацией страниц
- основная часть
- приложения (документы организации, таблицы, схемы, расчеты и т.п.)

К отчету должны быть приложены подписанные и заверенные печатью организации следующие шаблоны:

- дневник практики*
- характеристика
- аттестационный лист по учебной практике*
- инструктаж по технике безопасности*

Отчет вместе с договором, заданием, заполненными шаблонами (с подписью и печатью организации-базы практики) должен быть сдан в последний день прохождения практики.

Результат защиты оценивается дифференцированным зачетом.

*образцы документов для оформления учебной практики содержатся в методических материалах контрольно-оценочных средств по учебной практике УП.01.01 по ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем