


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«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 1 № 12 от сентября 2018 г.

Председатель цикловой
методической комиссии

 /О.Ю. Вологжанин/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(по профилю специальности)**

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

Специальность:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Пермь, 2018

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) 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 производственной практики по ПМ.01. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Организация-разработчик: Техникум Пермского института (филиала) РЭУ имени Г.В.Плеханова

Разработчики (составители): И.В. Ильин, преподаватели Пермского института (филиала) 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	6
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .	8
6. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной 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 производственной практики: формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение опыта практической работы по специальности.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики, 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 производственную 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 производственной практики по профилю специальности:

В рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем продолжительность производственной практики **114** часов, в т.ч. 6 часов консультации .

Практика обучающихся имеет продолжительность **3** недели (**18** рабочих дня). Отчет должен быть сдан в последний день прохождения практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом производственной 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
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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.	114	<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 производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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

Практика обучающихся имеет продолжительность 3 недели (18 рабочих дня). Перед направлением на практику руководитель от образовательного учреждения выдает каждому обучающемуся задание (Приложение 1)

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

Виды работ	Число рабочих дней
Раздел 1. Разработка спецификаций программных компонент и кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
1. Разработка приложений обработки данных на ассемблере	1
2. Разработка приложений обработки данных на языке программирования высокого уровня (технология ООП)	4
4. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	4
Раздел 2. Тестирование и отладка программных модулей с использованием специализированных ПС	
3. Проектирование, разработка и отладка визуальных форм приложения	4
5. Тестирование, отладка и оптимизация программных модулей	1
Раздел 3. Оптимизация программного кода модуля, разработка компонент технической и проектной документации	
5. Тестирование, отладка и оптимизация программных модулей	1
6. Разработка компонентов проектной и технической документации	3
Всего	18

3.3. Содержание программы практики (перечень видов работ)

Наименование разделов	Содержание
Задание 1. Разработка приложений обработки данных на ассемблере (ОК1, ОК2, ОК4, ПК1.1, ПК1.3, ПК 1.5)	Разработка и составление спецификаций Разработка модулей программы Разработка программного кода модуля
Задание 2. Разработка приложений обработки данных на языке программирования высокого уровня (технология ООП) (ОК5, ОК6, ОК7, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6)	Описание алгоритма работы приложения с использованием графических языков спецификаций UML Реализация модели предметной области, используя технологию объектно-ориентированного программирования
Задание 3. Проектирование, разработка и отладка программ (ОК2, ОК6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.3)	Разработка и проектирование алгоритмов Проектирование архитектуры приложения с использованием UML Разработка и отладка программных модулей с использованием специализированных визуальных программных средств
Задание 4. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля (ПК 1.2)	Определение требований к программному продукту Поиск и подбор готовых спецификаций для реализации алгоритма Сборка модулей
Задание 5. Тестирование, отладка и оптимизация программных модулей (ПК 1.4, ПК 1.5)	Теоретические аспекты тестирования и оптимизации программ Разработка и составление тестов Тестирование работы программ Организация процесса оптимизации кода программ Отладка и тестирование модулей
Задание 6. Разработка компонентов проектной и технической документации (ПК 1.6)	Разработка документации к программному продукту Проектирование архитектуры приложения с использованием UML Оформление документации

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы предполагает проведение производственной 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

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

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной 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. Алгоритмы и программы. Язык С++ / Е.А. Конова, Г.А. Поллак – СПб.: «Лань», 2017. – 384 С.
2. Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Дж. Клейнберг, Е. Тардос. – СПб.: «Питер», 2016. – 800 С.
3. Васильев А.Н. Объектно-ориентированное программирование на С++. – СПб.: «Наука и Техника», 2016. – 544 С. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60648.html> – ЭБС «IPRbooks»
4. Васильев А.Н. Программирование на С++ в примерах и задачах. – М.: «Э», 2017. – 368 С.
5. Васильев А.Н. Самоучитель С++ с примерами и задачами. – СПб.: «Наука и Техника», 2016. – 480 С.
6. Вставская Е.В. Программирование. – URL: <https://prog-cpp.ru>
7. Гриффитс Д. Изучаем программирование на С. – М.: «Эксмо», 2013. – 624 С.
8. Зиборов В.В. MS Visual С++ 2010 в среде .NET. Библиотека программиста. – СПб.: «Питер», 2012. – 320 С.
9. Иванов В.Б. Прикладное программирование на С/С++. С нуля до мультимедийных и сетевых приложений. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 240 С. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/8727>– ЭБС «IPRbooks»
10. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 1. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 344 С.
11. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 2. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 304 С.
12. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 1. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 240 С.
13. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч. 2. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 304 С.
14. Клеменс Б. Язык С в XXI веке. – М.: «ДМК Пресс», 2015. – 376 С.
15. Колпиен Дж. Программирование на С++. Классика CS.– СПб.: «Питер», 2005. – 479 С.
16. Кольцов Д.М. 100 примеров на Си. – СПб.: «Наука и Техника», 2017. – 256 С.
17. Костюкова Н.И. Программирование на языке Си. – Новосибирск: «Сибирское университетское издательство», 2017. – 160 С. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>– ЭБС «IPRbooks»
18. Перри Гр. Программирование на Си для начинающих. – М.: «Эксмо», 2015. – 368 С.
19. Прата Ст. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. – М.: «Вильямс», 2012. – 1248 С.
20. Прата Ст. Язык программирования Си. Лекции и упражнения. – М.: «Вильямс», 2015. – 928 С.

21. Ретабоуил С. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C. – М.: «ДМК Пресс», 2012. – 496 с.
22. Сиддхартха Рао. Освой самостоятельно C++ за 21 день.– М.: «Вильямс» 2013. – 651 С.
23. Столяров А.В. Введение в язык Си. – М.: «МАКС Пресс», 2018. – 136 С.
24. Страуструп Б. Дизайн и эволюция языка C++. – М.: «ДМК Пресс», 2008. – 448 С. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/7784>– ЭБС «IPRbooks»
25. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика с использованием C++. – М.: «Вильямс», 2016. – 1328 С.
26. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. – М.: «ДМК Пресс», 2012. – 672 С.
27. Фленов М. Е. Программирование на C++ глазами хакера. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2009. – 352 с.:
28. Шилдт Г. C++: базовый курс. – М.: «Вильямс», 2010. – 624 С.
29. Язык программирования C++ / Липпман Стенли, Лажойе Жози. – Саратов: «Профобразование», 2017–1104с.–URL:<http://www.iprbookshop.ru/63964.html>–ЭБС «IPRbooks»
30. Язык программирования C++. Базовый курс. / Стенли Б. Липпман, Жози Лажойе, Барбара Э. Му. – М.: «Вильямс», 2017. – 1397 С.
31. Standard for Programming Language C++. ISO/IEC N4687, 2017. – 1647 P.

Дополнительные источники:

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

Интернет-источники:

1. Учебное пособие. Прикладное программирование: [Электронный ресурс]. URL: http://aco.ifmo.ru/el_books/applied_programming/;
2. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. – Саратов: Профобразование, 2017. – 464 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64055.html> – ЭБС «IPRbooks»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в форме проверки и защиты отчетов по

производственной практике, проводимой в рамках профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

По завершению изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебных и производственной практик по профессиональному модулю ПМ. 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся сдает экзамен 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: - 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Оптимальный объем Отчета по производственной 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 производственной 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 производственной практики (по профилю специальности) содержатся в методических материалах контрольно-оценочных средств по производственной практике (по профилю специальности) ПП.01.01 по ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем