

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский государственный национальный исследовательский  
университет  
Колледж профессионального образования

### **Производственная практика**

Методические указания по выполнению заданий  
производственной практики для обучающихся  
Колледжа профессионального образования

**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**  
**«Разработка программных модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем»**

Утверждено на заседании ПЦК ИТ  
Протокол № 9 от 23.05.2018г.

председатель  Н.А.Серебрякова

Пермь 2018

## Содержание

Содержание.....	2
Введение.....	3
Указания по выполнению программы практики.....	5
Самостоятельная работа обучающихся.....	7
Перечень учебной литературы.....	11
Документы к сдаче по производственной практике.....	13

## Введение

Содержание производственной практики направлено на достижение следующих целей:

1. Комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности СПО;
2. Формирование общих и профессиональных компетенций;
3. Приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
4. Закрепление знаний, полученных в ходе обучения.

Задачами практики, являются:

1. Разработка спецификаций отдельных компонент программных модулей предприятия;
2. Реализация разработанных компонент;
3. Овладение методами отладки, тестирования и оптимизации программных модулей.

В результате освоения видов деятельности обучающийся должен овладеть следующими умениями, знаниями и компетенциями:

**ОК.1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

**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 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.

Овладеть следующим списком профессиональных компетенций:

**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 спецификации.

## **Указания по выполнению программы практики**

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», Рекомендациями по организации и проведению учебной и производственной практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик, обучения в рамках академической мобильности, участия в олимпиадах, школах, семинара, конкурсах, спортивных мероприятиях, а работе конференций на территории Российской Федерации, за пределами территории Российской Федерации.

Производственная практика обучающихся университета является частью основной образовательной программы.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Перед выходом на практику обучающийся обязан получить дневник практики (см. приложение в методических рекомендациях по оформлению документов по практике), удостоверение (для выезжающих за пределы г. Перми), программу практики.

Обучающиеся при прохождении практики имеет право:

1. По всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
2. Вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
3. Пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

1. Явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;
2. Соблюдать утверждённый график учебного процесса и график прохождения практики;
3. В установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
4. Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия (учреждения, организации);
5. Нести ответственность за выполненную работу и её результаты;
6. По окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем практики.

По окончании практики обучающийся обязан сдать дневник практики (с аттестационным листом) и отчёт по практике.

В бухгалтерию (в течение 3 дней) сдаётся удостоверение с отметками о выбытии и прибытии в пункты назначения, авансовый отчёт.

## **Самостоятельная работа обучающихся**

Для усвоения профессиональных компетенций, необходимо рассмотреть каждый подпункт, воспринимая компетенцию как цель:

### **ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент:**

Предложение идей на уровне архитектуры, разработка действий конкретного модуля приложения (под модулем подразумевается множество: файлов исходного кода приложения; внутренняя или внешняя функция; методы обработки нажатий клавиш; процедуры и триггеры системы управления базами данных; различные разделы систем «moodle») и формирование графической спецификации на уровне UML, блок-схем.

Знать: стандарты технической документации, правила оформления документации;

Уметь: читать техническую документацию, составлять новые документы на разработанные компоненты;

Владеть: профессиональным опытом разработки спецификаций отдельных компонент.

### **ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля:**

Реализация конкретных методов/функций/процедур в рамках конкретного модуля/пространства имён, разрабатываемого на месте проведения производственной практики. Например, дополнение пространства имён математических операций функцией  $\arcsin$ , в качестве аргумента принимающей угол в радианах.

Знать: понятие программного модуля, основные стандарты технической документации;

Уметь: читать техническое задание, разрабатывать программные модули в соответствии с ним;

Владеть: проф. опытом разработки программных модулей, способных функционировать в полной мере согласно техническому заданию.

### **ПК.1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств:**

Использование компоненты отладки среды разработки программного продукта/обеспечения/модуля на месте проведения производственной практики на примере режима пошаговой отладки Microsoft Visual Studio 2017. (Например, запуск пошаговой отладки разработанного в ходе курса «Основы программирования» консольного приложения, реализующего класс Matrix)

Знать: основные принципы отладки и тестирования, инструментарий;

Уметь: выполнять отладку и тестирование на уровне модуля с использованием инструментария;

Владеть: профессиональным опытом инструментальных средств для отладки и тестирования на уровне программного модуля.

### **ПК.1.4 Выполнять тестирование программных модулей:**

Исполнение test-case'ов, овладение технологией написания unit-test'ов в рамках работы с программными модулями предприятия – места проведения практики. Тестирование уже известных модулей, получив разрешение на проведение у руководителя отдела тестирования. Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов;

Уметь: проводить отладку и тестирование на уровне модуля;

Владеть: профессиональным опытом инструментальных средств для отладки и тестирования на уровне программного модуля.

### **ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля:**

Вычленение закономерностей для ускорения процесса работы относительно времени исполнения, а также использования памяти и уменьшения трафика для уже готовых модулей, а также самолично написанных обучающимся. Выполнить загрузку решения в ветку работы студента в системе контроля версий, в частном случае - Git, а также предложить слияние в master (основную версию разрабатываемого приложения).



Знать: способы оптимизации, инструментарий, методы оптимизации, принципы работы с системой контроля версий;

Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с тех. заданием, выполнять оптимизацию и работать с системой контроля версий

Владеть: проф. Опытном анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств, оптимизации программного кода.

### **ПК.1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификации:**

Написание компонента разрабатываемого модуля и технической документации на основе представления диаграмм UML и блок-схем.

Знать: стандарты UML, блок-схем;

Уметь: использовать стандарты графических языков спецификаций для построения и чтения экземпляров;

Владеть: профессиональным опытом разработки графических спецификаций и применения.

### **Рассмотрение проблемного случая выполнения пунктов ПК**

Студент работает по плану организации (предприятия) и выполняет задания на освоение каждого пункта профессиональных компетенций, указанных в методических указаниях.

В ситуациях, когда по каким-либо причинам, обучающийся не имеет возможности выполнить профессиональную компетенцию в ключе практической работы на предприятии, он обязан изучить теоретическую часть вопроса самостоятельно с использованием знаний организации – места проведения производственной практики. Если обучающийся испытывает затруднения по реализации программы практики, необходимо обратиться к руководителю практики для консультации и получения дополнительного задания на освоение пунктов профессиональных компетенций.

Все работы, полученные от руководителя практики и выполненные в срок, необходимо оформить в приложение к отчёту о прохождении производственной практики.

## Перечень учебной литературы

В ходе производственной практики, обучающемуся необходимо ознакомиться:

Основная литература:

1. Пугачев С.В., Шериев А.М., Кичинский К.А. Разработка приложения для Windows 8 на языке C#/C. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013, ISBN 978-5-9775-0846-9.-413.

2. Шилдт Герберт. C# 4.0, ISBN 978-5-8459-2015-7.

Дополнительная литература:

1. Мартин Роберт. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг, ISBN 978-5-4461-0960-9

2. Мартин Роберт. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения, ISBN 978-5-4461-0772-8.

3. Рихтер Джерри. CLR via C#. Программирование на платформе .NET Framework 4.5 на языке C#, ISBN 978-5-4461-1102-2.

4. Прайс Марк Дж. C# 7 и .NET Core. Кроссплатформенная разработка для профессионалов, ISBN 978-5-4461-0516-8.

Электронные ресурсы:

1. Сайт о программировании METANIT.COM, [sharp/](http://sharp/) (дата обращения 29.11.2018).

2. Microsoft Docs, [://docs.microsoft.com/ru-ru/](http://docs.microsoft.com/ru-ru/) (дата обращения 27.11.2018).

3. Руководство по программированию на C#, (дата обращения 27.11.2018).

4. Руководство по программированию на C#, (дата обращения 29.11.2018).

5. Интерактивные онлайн-курсы по программированию от СКБ-Контур, (дата обращения 30.11.2018).

6. Основы C Sharp, [://stepik.org/course/4965/syllabus](http://stepik.org/course/4965/syllabus) (дата обращения 29.11.2018).
7. Начало работы с WPF, [://stepik.org/course/1676/syllabus](http://stepik.org/course/1676/syllabus) (дата обращения 29.11.2018).
8. Проектирование на C#, (дата обращения 29.11.2018).
9. Что такое GIT – Руководство по основам GIT, <https://www.hostinger.ru/rukovodstva/osnovi-git-cto-takoe-git#gref> (дата обращения 30.11.2018).

## Документы к сдаче по производственной практике

Оформление документов производится в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению документов (размещены на портале студентов (spp.psu.ru) в разделе «Студенты» - «Практика».

По итогам прохождения практики, обучающиеся сдают следующий набор документов:

- 1) Дневник производственной практики студента;
- 2) Аттестационный лист;
- 3) Отчет по практике;
- 4) Приложения (по договоренности с руководителем практики от Колледжа).

Все документы необходимо скрепить в мягкую папку («скоросшиватель») в следующем порядке: дневник практики, аттестационный лист (с отзывом от руководителя практики от организации, с отзывом от руководителя практики от Колледжа), отчет и приложения.