

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора техникума  
от 14.05.2021г. №83

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем**

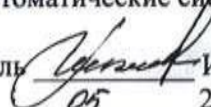
*Профессионального цикла  
основной профессиональной образовательной  
программы по специальности*

*09.02.07 Информационные системы и программирование*

**ОДОБРЕНО**

**ЦК специальностей:**

09.02.02 Компьютерные сети,  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям),  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем  
27.02.04 Автоматические системы управления

Председатель  Инжеватова Г.В.  
« 14 » 05 2021 г.

Составитель: Инжеватова Г.В., преподаватель  
ГБПОУ «СТАПМим. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе  
Федерального государственного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности  
*09.02.07 Информационные системы и  
программирование*, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г.  
№ 1547.

## СОДЕРЖАНИЕ

У

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ .....                           | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ .....                                                              | 6  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....                                                  | 7  |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....                                             | 8  |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИО-<br>НАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ..... | 11 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

## **ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

### **Область применения программы практики**

Программа производственной практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### **Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

Производственная практика направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта;
- закрепление теоретических знаний, полученными студентами в процессе обучения профессиональных модулей;
- углубление первоначального профессионального опыта студента, развития общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала (в том числе) для использования в выпускной квалификационной работе.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по установленной форме.

Итоговая аттестация проводится в форме - дифференцированного зачёта.

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

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- 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.

### **Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практик является сформированные компетенции.

Общие компетенции:

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                |

Профессиональные компетенции:

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                          |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### Тематический план практики

| Наименование профессионального модуля                                      | Коды формируемых компетенций | Объем времени, отводимый на практику |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1                                                                          | 2                            | 3                                    |
| ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК 1.1                       | 180 часов                            |
|                                                                            | ПК 1.2                       |                                      |
|                                                                            | ПК 1.3                       |                                      |
|                                                                            | ПК 1.4                       |                                      |
|                                                                            | ПК 1.5                       |                                      |
|                                                                            | ПК 1.6                       |                                      |

#### 3.2. Содержание практики

| код ПК  | Виды работ, обеспечивающих формирование ПК                                                                                                                                         | Объем часов |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|         |                                                                                                                                                                                    | ПП          |
| 1       | 2                                                                                                                                                                                  | 3           |
| ПК 1.1. | – разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации                                            | 36          |
| ПК 1.2. | – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);                                                                                      | 24          |
| ПК 1.3. | – наличие соответствия результатов выполнения ожидаемым значениям                                                                                                                  | 24          |
| ПК 1.4. | – проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.                                                                                                           | 24          |
| ПК 1.5. | – проверка отсутствия избыточной вложенности циклов;<br>– проверка отсутствия дублирующих действий<br>– установление разумного баланса по используемой памяти и быстродействию     | 36          |
| ПК 1.6. | – выбор платформы разработки для среды выполнения;<br>– создание программного кода в соответствии с техническим заданием;<br>– тестирование приложений с использованием эмулятора. | 36          |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения практики в техникуме разработана следующая документация:

- положение об производственной практике студентов
- рабочая программа практики;
- приказ о назначении руководителя практики от образовательного учреждения;
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы практики (при проведении практики на предприятии);
- график защиты отчетов по практике.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРАКТИКИ**

В целях реализации требований к учебно-методическому обеспечению практики разработаны и утверждены:

- Задания на практику;
- Методические рекомендации для студентов по выполнению видов работ на практике;
- Методические рекомендации по формированию отчетов по практике;
- Методические рекомендации по оформлению дневника по практике;
- Критерии оценки прохождения практики и защиты отчетов.



## **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/programmirovanie-bazovyy-kurs-s-445334#page/1> ссылка на книгу 2019

## **ТРЕБОВАНИЯ К РУКОВОДИТЕЛЮ ПРАКТИКИ**

Руководителем практики от техникума назначается педагогический работник, имеющий высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики

### **Руководитель практики от образовательного учреждения:**

1. разрабатывает тематику заданий для студентов;
2. проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
3. принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
4. осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики; формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
5. проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
6. оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету по практике;
7. контролирует выполнение требований охраны труда, безопасности

жизнедеятельности и пожарной безопасности;

**Руководитель практики от организации:**

1. согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
2. участвует в организации и проведении зачета по практике и экзамена квалификационного по профессиональному модулю;
3. участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
4. проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности

**ТРЕБОВАНИЯ К СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАР-НОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Регламентация требований по пожарной безопасности и техники безопасности осуществляется внутренними локальными актами техникума.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕС-СИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

По результатам усвоения программы практики студенты представляют руководителю практики от техникума отчет и дневник на студента-практиканта от руководителя базы практики.

По окончании практики студент защищает дневник, отчет с дифференцированной оценкой в присутствии комиссии, назначаемой заместителем директора по производствен- ному обучению. На базах практики защита должна проводиться в последний день практики. В техникуме председателем комиссии по защите дневников и отчетов по практике является заместитель директора по производственному обучению.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Аттестация студента по итогам прохождения практики проводится только после сдачи документов по практике и фактической защиты отчета. После защиты отчета руководитель практики от техникума дает свое заключение о заполнении дневника, отчета, выполнении программы практики и ставит по итогам дифференцированную оценку по пятибалльной шкале (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»). Оценка одновременно проставляется в ведомость, зачетную книжку студента и «Дневник студента по производственной практике».

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| рамках модуля                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием    | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                        | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного / структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного / структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей                                                    | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода                                      | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены качественные характеристики программ-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>ного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p> |