

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Федорова Марина Владимировна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 29.09.2023 10:31:02  
Уникальный программный ключ:  
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение № 9.3.45  
к ППССЗ по специальности 09.02.03  
Программирование в компьютерных  
системах

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

### ПМ.03 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

Специальность  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах  
Базовый уровень подготовки

Год начала подготовки – 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА   | 3  |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ  | 5  |
| 3. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ                                       | 7  |
| 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН   | 9  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ   | 11 |
| 6. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ | 13 |
| 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА. ЗАЧЕТ ПО<br>ПРАКТИКЕ                      | 14 |
| 8. ЛИТЕРАТУРА  | 15 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика является составной частью профессионального модуля ПМ.03. Участие в интеграции программных модулей по специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах".

Требования к содержанию практики регламентированы:

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования третьего поколения по специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах";
- учебными планами специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах";
- рабочей программой ПМ. 03. Участие в интеграции программных модулей;
- потребностями ведущих учреждений (и/или организаций, предприятий), филиала СамГУПС в г.Алатыре, АО «Завод «Электроприбор» и др.

По профессиональному модулю ПМ. 03. Участие в интеграции программных модулей учебным планом предусмотрена учебная практика.

Учебная практика направлена на приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по данному виду профессиональной деятельности.

Учебная практика организуется и проводится в образовательном учреждении. Оценка по учебной практике выставляется по факту выполнения заданий под руководством преподавателя. Отчет по учебной практике не оформляется.

- прохождение учебной практики является обязательным условием обучения;
- студенты, не прошедшую практику по уважительной причине, к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю не допускаются и направляются на практику вторично, в свободное от учебы время;
- студенты, не прошедшие учебную практику без уважительной причины, отчисляются из образовательного учреждения за академическую задолженность;
- студенты, успешно прошедшие практику получают «дифференцированный зачёт» и допускаются к экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Учебная практика по ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей является составной частью образовательного процесса по специальности 09.02.03 "Программирование в компьютерных системах" и имеет большое значение при формировании вида профессиональной деятельности. Учебная практика является ключевым этапом формирования компетенций, обеспечивая получение и анализ опыта, как по выполнению профессиональных функций, так и по вступлению в трудовые отношения.

Практика направлена на приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.

Выполнение заданий практики является ведущей составляющей процесса формирования общих и профессиональных компетенций по ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей.

### 1.1 Цели практики:

иметь практический опыт:

участия в выработке требований к программному обеспечению;

участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

### 1.2 Формирование профессиональных компетенций (ПК)

Таблица 1 Формирование профессиональных компетенций (ПК)

| Название ПК | Результат, который Вы должны получить при прохождении практики  | Результат должен найти отражение     |
|-------------|---|--------------------------------------|
| ПК 3.1.     | Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. | В выполнении индивидуального задания |
| ПК 3.2.     | Выполнять интеграцию модулей в программную систему.   | В выполнении индивидуального задания |
| ПК 3.3.     | Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.                | В выполнении индивидуального задания |
| ПК 3.4.     | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.  | В выполнении индивидуального задания |
| ПК 3.5.     | Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.     | В выполнении индивидуального задания |
| ПК 3.6.     | Разрабатывать технологическую документацию.   | В выполнении индивидуального задания |

### 1.3 Формирование общих компетенций (ОК)

Таблица 2 Формирование общих компетенций (ОК)

| Название ОК | Результат, который Вы должны получить при прохождении практики   | Результат должен найти отражение   |
|-------------|--|--|
| ОК 1.       | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | В выборе темы проекта, обосновании его практической значимости.          |
| ОК 2.       | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | В определении целей и задач проекта, выборе средств для его реализации.  |
| ОК 3.       | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | В разработке алгоритма решения задачи.                                   |
| ОК 4.       | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | В подборе информации и анализе предметной области.                       |
| ОК 5.       | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | В разработке интерфейса приложения.                                      |
| ОК 6.       | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   | В подготовке презентации и выступления к защите проекта.                 |
| ОК 7.       | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.   | В разработке программного кода и модулей отдельных компонент приложения. |
| ОК 8.       | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.    | В поиске информации для разработки приложения,                           |
| ОК 9.       | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | В умении использовать новые инструментальные средства разработки.        |

**В результате прохождения учебной практики студент должен сформировать следующие личностные результаты:**

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 17. Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18. Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19. Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ**

Общее руководство учебной практикой осуществляет преподаватель, ведущий практику. Ответственный за организацию практики утверждает общий план её проведения, обеспечивает контроль проведения со стороны руководителей, организует и проводит инструктивное совещание с руководителями практики, обобщает информацию по аттестации студентов, готовит отчет по итогам практики.

### **2.1 Основные обязанности студента в период прохождения практики**

Перед началом практики студенты должны:

- получить задания;
- изучить задания и спланировать прохождение практики;
- согласовать с руководителем практики от образовательного учреждения структуру своего портфолио и свой индивидуальный план прохождения практики.

В процессе прохождения практики студенты должны:

- соблюдать трудовую дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка предприятия;
- ежедневно согласовывать состав и объём работ с преподавателем, ведущим практику.

По завершению практики студенты должны:

- принять участие в итоговом собрании;
- получить оценку руководителя практики.

### **2.2 Обязанности руководителя практики от ОУ:**

- провести организационное собрание студентов перед началом практики;
- обеспечить контроль своевременного начала практики;
- обеспечить контроль соблюдения сроков практики и ее содержания;
- оказывать методическую помощь студентам при выполнении работ;
- провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны руководителя практики, собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений;
- вносить предложения по улучшению и совершенствованию проведения практики перед руководством образовательного учреждения.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

Таблица 3 Тематический план практики

| № п/п | Наименование видов, разделов и тем практики  | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 1     | Написание технического задания на программу или web – сайт по заданию своего варианта  | 6                |
| 2     | Разработка алгоритма решения задачи по заданию своего варианта.<br>Разработка интерфейсного решения для программного продукта. | 6                |
| 3     | Написание программного кода для реализации задачи.   | 6                |
| 4     | Отладка программы.   | 6                |
| 5     | Разработка системы тестов и тестирование программы с учетом всех возможных наборов входных и выходных данных.                  | 6                |
| 6     | Разработка документации на программное изделие (руководство пользователя, программиста, системного администратора)             | 6                |
| Всего |  | 36               |

Содержание заданий практики позволит студентам сформировать профессиональные компетенции по виду профессиональной деятельности «Участие в интеграции программных модулей» и способствовать формированию общих (ОК) профессиональных (ПК) компетенций.

Перед началом прохождения практики студенты получают календарный план прохождения учебной практики по профилю специальности. При составлении плана следует руководствоваться заданиями по практике.

Таблица 4 Задания по практике

| № п/п | Содержание заданий   | Коды, формируемых ПК | Комментарии по выполнению задания  |
|-------|--|----------------------|--|
| 1.    | Изучить основные принципы написания технического задания на программу и web – сайт.<br>Написать техническое задание на программу или web – сайт по заданию своего варианта | ПК 3.1               | При выполнении задания изучить материалы Единой Системы Программной Документации (техническое задание) |
| 2.    | Разработать алгоритм решения задачи по заданию своего варианта.<br>Разработать интерфейсное решение для своего программного продукта.                                      | ПК 3.1 – 3.2         | При разработке интерфейса приложения учесть специфику приложения и решаемых с его помощью задач.       |
| 3.    | Написать программный код для реализации своей задачи.  | ПК 3.2               | Обосновать выбор инструментальных средств разработки программы   |
| 4.    | Провести отладку своей программы.  | ПК 3.3               | Изучить понятия «Тестирование и отладка», знать, в чем их различие                                     |
| 5.    | Разработать систему тестов и провести тестирование   | ПК 3.4 – 3.5         | При разработке системы тестов учесть все возможные исходы алгоритма                                    |

|    |   |        |  |
|----|---|--------|--|
|    | программы с учетом всех возможных наборов входных и выходных данных.  |        | решения задачи, предусмотреть обработку исключений.  |
| б. | Разработать документацию на программное изделие (руководство пользователя, программиста, системного администратора) | ПК 3.6 | При выполнении задания изучить материалы Единой Системы Программной Документации (руководство пользователя, программиста, системного администратора) |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Студент должен

*знать:*

- правила поведения в компьютерном кабинете;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации;

*уметь:*

- использовать методологии процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

*иметь практический опыт:*

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов.

### 4.1 Содержание практики

#### **Раздел 1. Написание технического задания на программу или web – сайт по заданию своего варианта**

Анализ предметной области и требования к ПО. Определение и разработка требований к программным продуктам. Определение спецификаций требований программного обеспечения. Техническое задание на разработку ПО. Техническое задание на разработку сайта.

Практическое занятие № 1

## **Раздел 2. Разработка алгоритма решения задачи по заданию своего варианта.**

### **Разработка интерфейсного решения для программного продукта.**

Проектирование и разработка ПО. Влияние архитектуры на свойства ПО. Визуальное моделирование. Основные элементы унифицированного языка моделирования UML. Инструментальные Case-средства для проектирования ПО. Проектирование пользовательского интерфейса.

Практическое занятие № 2

## **Раздел 3. Написание программного кода для реализации задачи.**

Подходы к разработке ПО. Программирование и стиль. Качество в реализации ПО. Выбор языка программирования. Выбор инструментальных средств программирования.

Практическое занятие № 3

## **Раздел 4. Отладка программы.**

Трансляция. Компоновка программы. Выполнение программы с целью определения логических ошибок. Тестирование и отладка ПО.

Практическое занятие № 4

## **Раздел 5. Разработка системы тестов и тестирование программы с учетом всех возможных наборов входных и выходных данных.**

Методы проверки и тестирования программ и систем. Модульное тестирование. Автоматизация модульного тестирования. Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования.

Практическое занятие № 5

## **Раздел 6. Разработка документации на программное изделие (руководство пользователя, программиста, системного администратора).**

Программная документация. Виды программных документов. Единая система программной документации. Общая характеристика ЕСПД. Структура ЕСПД. Стандарты качества ПО. Методы и средства разработки программной документации.

Практическое занятие № 6

## 5. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Название ПК  | Основные показатели оценки результата (ПК)  | Оценка ПК освоена/ не освоена |
|--|---|-------------------------------|
| ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ;</li> <li>– Разработка интерфейса приложения в соответствии с требованиями и правилами оформления приложений.</li> </ul> |                               |
| ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка компонент на уровне модуля;</li> <li>– Интеграция модулей в программную систему</li> </ul>  |                               |
| ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнение отладки программного кода с использованием возможностей интегрированной среды разработки;</li> </ul>  |                               |
| ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка системы тестов с учетом всех возможных наборов входной и выходной информации</li> </ul>   |                               |
| ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдение правил языка программирования при создании программного кода.</li> </ul>  |                               |
| ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка эксплуатационной документации (руководства пользователя, программиста, системного администратора)</li> </ul>  |                               |

Куратор практики

*подпись*

И.О. Фамилия

М.П.

00.00.0000

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА. ЗАЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ.**

Во время прохождения практики студент должен сформировать отчет, содержащий:

1. Титульный лист.
2. Заголовок пройденной темы.
3. Краткое описание выполненной работы по данной теме.

Отчет должен выполняться на листах формата А4, каждый из которых имеет рамку.

Требования к шрифту:

- используется шрифт Times New Roman (Кириллица);
- заголовки выполняются 14 шрифтом;
- основной текст выполняется 12 шрифтом (обычным);
- наименования разделов выполняются по центру.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики не позднее 3-х дней после ее завершения на бумажном носителе (подшитом в папку).

## ЛИТЕРАТУРА

### Основные источники:

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122176>
3. Иванова, Г.С. Технология программирования : учебник / Иванова Г.С. — Москва : КноРус, 2018. — 333 с. — ISBN 978-5-406-06109-1. — URL: <https://book.ru/book/926372>

### Дополнительные источники:

1. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / Долженко А.И. — Москва : Интуит НОУ, 2018. — 300 с. — URL: <https://book.ru/book/918260>
2. Мукслина Г.Р. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / Г. Р. Мукслина, Ю. М. Правиков. — М. : КноРус, 2019. — 400 с. — URL: <https://www.book.ru/book/921263>