

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 10:30:53
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

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	8
4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
6. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	13
7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА. ЗАЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ	14
8. ЛИТЕРАТУРА	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика является составной частью профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем 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. 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- потребностями ведущих учреждений (и/или организаций, предприятий), филиала СамГУПС в г.Алатыре, АО «Завод «Электроприбор» и др.

Учебная практика является составной частью практической подготовки обучающихся

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 оформляется в соответствии с правилами.

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.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем 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.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.1 Цели практики:

иметь практический опыт:

разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

оформлять документацию на программные средства;

использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации

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 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	В выполнении индивидуального задания
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	В выполнении индивидуального задания
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с	В выполнении

	использованием специализированных программных средств	индивидуального задания
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей	В выполнении индивидуального задания
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	В выполнении индивидуального задания
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	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 рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

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 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.

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИКИ

Таблица 3 Тематический план практики

№ п/п	Наименование видов, разделов и тем практики	Количество часов
1	Разработка спецификаций на программное обеспечение	20
2	Разработка алгоритма решения задачи. Разработка интерфейсного решения для программного продукта.	20
3	Написание программного кода для реализации задачи.	18
4	Отладка программы.	14
5	Разработка системы тестов и тестирование программы с учетом всех возможных наборов входных и выходных данных.	24
6	Разработка документации на программное изделие (руководство пользователя, программиста, системного администратора).	12
Всего		108

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.	Выбрать задачу для реализации. Разработать и согласовать с руководителем практики спецификации программного продукта	ПК 1.1	Разработать список требований к программному продукту. Разработать проект будущего программного продукта с использованием средств проектирования.
2.	Разработать алгоритм решения задачи, используя принципы модульного проектирования.	ПК 1.1, 1.2	Разработать математическую модель (алгоритм) решения поставленной задачи. Разработать интерфейс приложения.
3.	Написать программный код для реализации своей задачи на уровне модуля.	ПК 1.2	Выбрать язык реализации программного продукта, исходя из разработанной спецификации. Разработать код программного продукта на выбранном языке программирования. Проверить соответствие кода спецификации программного продукта.
4.	Провести отладку своей программы на уровне модуля с использованием	ПК 1.3	Выполнить отладку разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации исправить

	специализированных программных средств.		выявленные ошибки и дефекты. Провести автоматическую отладку средствами выбранной автоматизированной системы.
5.	Разработать систему тестов и провести модульное тестирование программы с учетом всех возможных наборов входных и выходных данных.	ПК 1.4, 1.5	Разработать план тестирования программного продукта. Провести тестирование программного продукта. Исправить выявленные при тестировании ошибки.
6.	Разработать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	ПК 1.6	Разработать техническую документацию (руководство программиста) Разработать пользовательскую документацию (руководство пользователя)

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Студент должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

4.1 Содержание практики

Раздел 1. Разработка спецификаций на программное обеспечение

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

Практическое занятие № 1

Раздел 2. Разработка алгоритма решения задачи.

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

Практическое занятие № 3

Практическое занятие № 4

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 № 5

Практическое занятие № 6

Практическое занятие № 7

Раздел 4. Отладка программы.

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

Практическое занятие № 8

Практическое занятие № 9

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 № 10

Практическое занятие № 11

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 № 12

5. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Название ПК	Основные показатели оценки результата (ПК)	Оценка ПК освоена/ не освоена
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	<ul style="list-style-type: none"> – Оформление спецификаций в соответствии с ГОСТ; – Разработка интерфейса приложения в соответствии с требованиями и правилами оформления приложений. 	
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка компонент на уровне модуля; – Интеграция модулей в программную систему 	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнение отладки программного кода с использованием возможностей интегрированной среды разработки; 	
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка системы тестов с учетом всех возможных наборов входной и выходной информации 	
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.	<ul style="list-style-type: none"> – Соблюдение правил языка программирования при создании программного кода. 	
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка эксплуатационной документации (руководства пользователя, программиста, системного администратора) 	

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. График прохождения практики.
3. Описание выполненной работы по данной теме.

Отчет должен выполняться на листах формата А4 без рамки.

Требования к шрифту:

- используется шрифт Times New Roman (Кириллица);
- заголовки выполняются 14 шрифтом заглавными буквами;
- основной текст выполняется 14 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), работоспособная программа должна быть представлена на электронном носителе (либо на оптическом диске, либо скопирована на ПК преподавателя в специально отведенную папку).

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / составители И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев. — Ставрополь : СКФУ, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155253>
2. 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>
3. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574>
4. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4666-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140772>