

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н.Яблочкова



Рабочая программа учебной практики профессионального модуля

Учебная практика

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки
технологический
Квалификация выпускника
программист
Форма обучения
очная


Саратов
2020

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, рабочей программы профессионального модуля и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013г. № 291.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова

Разработчик: Гожий Е.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ

Одобрена на заседании цикловой комиссии программирования, информатики и вычислительной техники от 1.09.20 г. протокол № 1

Председатель цикловой комиссии программирования, информатики и вычислительной техники  /Е.Д. Шаманаева

Директор Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова 

О.В. Бреус

Зам. директора по УПР 

И.Ю. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

(базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
4. Выполнять тестирование программных модулей.
5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения практики:

Учебная практика профессионального модуля направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки).

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- 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.
- 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,

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики: всего – 72 часов, недель – 3.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики профессионального модуля является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности

Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	
		Кол-во часов	Кол-во недель
1	2	3	4
ПК 1.1.– ПК 1.6	Вид работ 1. Разработка алгоритма решения поставленной задачи.	8	1/3
	Вид работ 2. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.	8	1/3
	Вид работ 3. Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля.	8	1/3
	Вид работ 4. Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения.	8	1/3
	Вид работ 5. Программирование с использованием нескольких активностей.	8	1/3
	Вид работ 6. Разработка мобильного приложения.	8	1/3
	Вид работ 7. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.	8	1/3
	Вид работ 8. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.	8	1/3

	Вид работ 9. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода.	8	1/3
Всего:		72	3

3.2. Содержание учебной практики профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
1	2	3
Вид работы 1 Разработка алгоритма решения поставленной задачи	Содержание	
	1	Разработка и реализация алгоритма пирамидальной сортировки
	2	Анализ алгоритма в том числе с применением инструментальных средств
Вид работы 2 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	3	Разработка и реализация алгоритма трехленточной сортировки
	Содержание	
	1	Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения.
Вид работы 3 Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуля	2	Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного модуля
	3	Разрабатывать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль
	Содержание	
Вид работы 4 Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения	1	Разработка и реализация алгоритма решения задачи
	2	Проверка входных данных на корректность
	3	Работа с внешними данными.
Содержание		
1	Визуальный дизайн интерфейса.	
2	Разработка многооконного приложения.	
3	Программирование с передачей данных между модулями.	

Вид работы 5 Программирование с использованием нескольких активностей	Содержание		8
	1	Программирование процесса переключения.	
	2	Программирование передачи данных между активностями	
	3	Программирование взаимосвязи взаимодействия активностей.	
Вид работы 6 Разработка мобильного приложения	Содержание		8
	1	Разработка приложения, использующего библиотеку совместимости Android Support Library.	
	2	Разработка Android приложения с анимацией или графикой.	
	3	Разработка игрового мобильного приложения.	
Вид работы 7 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	Содержание		8
	1	Разработка сценария и плана тестирования	
	2	Проведение тестирования программного модуля методом стеклянного ящика.	
	3	Проведение тестирования программного модуля методом черного ящика.	
Вид работы 8 Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта	Содержание		8
	1	Оформление Bug (дефект) репорт	
	2	Проведение нагрузочного тестирования.	
	3	Определение степени покрытия тестов.	
Вид работы 9 Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода	Содержание		8
	1	Исправление багов и ошибок, выявленных при тестировании.	
	2	Осуществление оптимизации программного кода.	
	3	Изменение кода программного модуля по заданию преподавателя.	
Всего:			72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики
Реализация программы учебной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места, оборудованные персональным компьютером, по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал.

4.2. Перечень документов, необходимых для проведения учебной практики

Для проведения учебной практики необходима следующая документация:

- инструкция по охране труда;
- журнал инструктажа по технике безопасности при работе за компьютером.

4.3. Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по учебной практике обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению учебной практики;
- инструкции и т.д.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень неиспользуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Орлов С.А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С. А. Орлов. – 5-е изд., обновл. и доп. – Москва ; Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 640 с.
2. Огнева М.В. Структуры данных и алгоритмы: программирование на языке C++: учебное пособие: в 2 ч./ М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2014 – 87с.
3. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер, 2015. – 461 с.
4. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 304 с
5. Хабибулин И.Ш. Программирование на языке высокого уровня. C/C++. – СПб.: БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.

Интернет-ресурсы:

1. Форум СІТ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://citforum.ru/programming/bp70_lr/lr24.shtml
2. Задачи оптимизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchimatchast.ru/teory/lpr.html>
3. Разработка мобильных приложений: с чего начать Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/179113/>
4. Уроки по разработке на Android Режим доступа: <http://startandroid.ru/ru/>

5. Документация по Android Режим доступа: <https://developer.android.com/index.html>

4.5. Общие требования к организации процесса прохождения учебной практики

Перед прохождением учебной практики необходимым условием является изучение следующих дисциплин: основы программирования, численные методы, объектно-ориентированное программирование и теория алгоритмов.

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

4.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой

Организация и руководство учебной практикой осуществляется преподавателями дисциплин профессионального цикла и представителями организации по профилю подготовки выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение основными этапами разработки программного обеспечения; – грамотность и правильность оформления документации с помощью программных средств; – точность оформления документации с помощью программных средств; – рациональность использования инструментальных средств для автоматизации оформления документации; – правильность выполнения разработки спецификаций отдельных компонентов. – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения для компьютерных систем.
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать основные конструкции и возможности языков высокого уровня; – владение основными принципами технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – правильность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; – выполнение требований по созданию программы по разработанному алгоритму; – правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации. – обоснованный анализ текущей ситуации; – аргументированный подбор средств для решения нестандартной профессиональной ситуации; – понимание и принятие ответственности за предложенные решения обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – определение и выбор способа - поиск необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – использование различных источников, включая электронные для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

культурного контекста	личностного развития;
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> – владение основными принципами отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств; – точное выполнение отладки программы; – правильность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. – работа с ПК и оформление результатов работы с использованием ИКТ; – разработка проектной и технической документации по программному обеспечению с использованием графических языков спецификаций;
ПК 1.4 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> – овладение основными принципами тестирования программных продуктов; – точность выполнения тестирования программы на уровне модуля; – аргументированность и правильность проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию. – проявление интереса к будущей профессии; – аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; – активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; – наличие положительных отзывов по итогам учебной практики; – участие в студенческих конференциях, конкурсах, презентациях, олимпиадах и выставках технического творчества. – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на основе норм делового общения; – проявление готовности к обмену информацией; – проявление уважения к мнению и позиции членов коллектива
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> – достижение целей для осуществления разработки и оптимизации кода программного модуля на современных языках программирования; – использование технологий по созданию и оптимизированию программы; – правильность разработки и оптимизации кода программного продукта. – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; – самоанализ и коррекция результатов работы членов команды (подчиненных); – оценка результатов собственной работы и результатов работы членов команды (подчиненных)

<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение методами и средствами разработки проектной и технической документации; – грамотная разработка алгоритмов поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования; – рациональное использование САПР для разработки проектной и технической документации. – владение механизмом планирования и организации собственной образовательной деятельности; – быть готовым к постоянному повышению профессионального мастерства, приобретению новых знаний; – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – планирование повышения личностного и квалификационного уровня, участие в выставках технического творчества – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; – выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач; – активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны; - демонстрация поведения, достойного гражданина РФ - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; – уважение общечеловеческих и демократических ценностей
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимание значимости охраны окружающей среды; – осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<ul style="list-style-type: none"> -использование физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -понимание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

необходимого уровня физической подготовленности	– соблюдение основ здорового образа жизни
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> -определение организационно-правовые формы организаций; -использование необходимой экономической информации; -определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; – заполнение первичные документы по экономической деятельности организации