

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

Колледж радиотехники имени П.Н.Яблочкова



**Рабочая программа производственной практики (по профилю
специальности) профессионального модуля**

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

Производственная практика ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем администрирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, 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 18.04.2013 № 291.

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

Разработчик: Волошина С.Ю. - преподаватель колледжа радиоэлектроники им. П.Н. Яблочкова СГУ

Одобрена на заседании цикловой комиссии программирования, информатики и вычислительной техники от __ сентября 2020 г. протокол № 1
Председатель цикловой комиссии программирования, информатики и вычислительной техники _____ / Шаманаева Е.Д.

Директор колледжа
радиоэлектроники им. П.Н. Яблочкова

О.В. Бреус

Зам. директора по УПР

И.Ю. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) (далее рабочая программа) является частью рабочей программы профессионального модуля и программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Разработка 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 производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения практики:

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СПО по виду деятельности

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

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

иметь практический опыт в:

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.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики: всего – 108 часов, недель – 3.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля является приобретение практического опыта, также овладение видом деятельности

Разработка 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 поддержания 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 ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
 3.1. Тематический план практики по профилю специальности профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Объем времени	
		часов	недель
1	2	3	4
ПК 1.1.– ПК 1.6	Вид работ 1. Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	10	5/18
	Вид работ 2. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	12	1/3
	Вид работ 3. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования	12	1/3
	Вид работ 4. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	8	4/9
	Вид работ 5. Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	10	5/18
	Вид работ 6. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	16	1/2
	Вид работ 7. Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	16	1/2
	Вид работ 8. Оформлять документацию на программные средства	14	7/18

	Вид работ 9. Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	10	5/18
Всего:		108	3

3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля (ПМ)

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
1	2	3
Вид работы 1	Содержание	10
Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	1	Выбор и обоснование алгоритма решения поставленной задачи
	2	Выбор средства автоматизированного проектирования программного продукта
	3	Реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования
Вид работы 2	Содержание	12
Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	1	Выбор инструментального средства для разработки программного продукта
	2	Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного продукта.
	3	Разработка кода программного продукта.
Вид работы 3	Содержание	12
Разработка кода программного модуля на современных языках программирования	1	Выбор и обоснование используемой технологии программирования для реализации программного кода
	2	Выбор и обоснование современного языка программирования для реализации программного кода
	3	Реализация кода программного модуля на выбранном языке программирования
Вид работы 4	Содержание	8

Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	1	Определение возможностей инструментального средства для отладки программного продукта	10
	2	Пошаговая отладка программного продукта	
	3	Просмотр промежуточных и окончательных результатов работы программного продукта	
Вид работы 5 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	Содержание		16
	1	Определение целей и задач тестирования и отладки программного модуля	
	2	Осуществлять отладку программного модуля	
Вид работы 6 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	3	Осуществлять тестирование программного модуля	16
	Содержание		
	1	Выбор набора тестов и сценария тестирования программного модуля	
Вид работы 7 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	2	Выбор метода тестирования программного продукта	14
	3	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	
	Содержание		
Вид работы 8 Оформлять	1	Выбор структур и типов данных необходимых для разрабатываемого модуля. Определения метода их хранения.	16
	2	Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного модуля	
	3	Разрабатывать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	
Содержание		14	
1	Виды документации на программные средства		

документацию на программные средства	2	Выбор необходимой документацию на программные средства	10
	3	Оформление документации на программные средства	
Вид работы 9	Содержание		108
Использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации	1	Определение вида инструментальных средств для автоматизации оформления документации	
	2	Выбор параметров и видов программных документов	
	3	Оформление документации на программные средства с использованием автоматизированных средств оформления документации	
Всего:			108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает наличие в производственной организации следующего оборудования:

- рабочие места, оборудованные персональным компьютером.

4.2. Учебно-методическое обеспечение практики

Для прохождения практики и формирования отчета по профилю специальности обучающийся должен иметь:

- индивидуальное задание на практику;
- аттестационный лист;
- дневник практики;
- методические указания по прохождению производственной практики (по профилю специальности).

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых 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 С++; учебное пособие: в 2 ч./ М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2015 – 87с.
3. Павловская Т.А. С/С++. 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», 2013. — 304 с
5. Хабибулин И.Ш. Программирование на языке высокого уровня. С/С++. – 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/theory/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>

4.4. Общие требования к организации процесса прохождения производственной практики (по профилю специальности)

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

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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

культурного контекста	профессиональных задач, профессионального и 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 необходимого уровня физической подготовленности</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; – соблюдение основ здорового образа жизни
<p>ОК 11. Планировать</p>	<ul style="list-style-type: none"> -определение организационно-правовые формы организаций;

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-использование необходимой экономической информации; -определение состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; – заполнение первичные документы по экономической деятельности организации
---	--