

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

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова


УТВЕРЖДАЮ
И.Г. Малинский
« 19 » мая 2023 г.

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

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки
технологический
(информационно-технологический с углубленным изучением
математики и информатики)

Квалификация выпускника
программист
Форма обучения
очная

Саратов
2023

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование») Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования и Приказа Минобрнауки и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (вступил в действие с 22.09.2020).

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

Разработчик: А. Ю. Будюков – преподаватель колледжа радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова.

Одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования от 11.04.2023 протокол № 8


Председатель ЦК информационных систем и программирования

 Е. В. Гожий

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)	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1 Область применения рабочей программы

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

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения практики:

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

Осуществление интеграции программных модулей

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В ходе освоения программы производственной практики студент должен:

иметь практический опыт:

- использования основных принципов процесса разработки программного обеспечения;
- использования основных подходов к интегрированию программных модулей;
- применения основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности):

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 формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и овладение видом деятельности

Осуществление интеграции программных модулей

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1 Тематический план практики по профилю специальности профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Виды выполняемых работ	Всего часов (макс. производственная нагрузка и практики)	
		Кол-во часов	Кол-во недель
ПК 2.1.– ПК 2.5	Вид работ 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению	18	0,5
	Вид работ 2. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	18	0,5
	Вид работ 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	18	0,5
	Вид работ 4. Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев	18	0,5
	Вид работ 5. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	18	0,5
	Вид работ 6. Использовать методы и средства разработки программной документации	18	0,5
Всего:		108	3

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

Наименование видов работ	Содержание материала по видам работ	Объем часов
Вид работ 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению	Содержание	18
	1 Методы получения информации о требованиях к программному обеспечению	
	2 Функциональные и нефункциональные требования	
	3 Оформление требований к программному обеспечению	
Вид работ 2. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения	Содержание	18
	1 Выбор и обоснование модели проектирования программного продукта	
	2 Использование различных технологий программирования при разработке программного обеспечения	
	3 Использование различных языков программирования при разработке программного обеспечения	
Вид работ 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	Содержание	18
	1 Выбор и обоснование специализированного программного пакета для проектирования программного обеспечения	
	2 Выбор средства автоматизированного проектирования программного обеспечения	
	3 Реализация программного обеспечения средствами автоматизированного проектирования	
Вид работ 4. Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев	Содержание	18
	1 Анализ источников и классификация ошибок программного обеспечения	
	2 Тестирование с использованием принципов «белого ящика» и «черного ящика».	
	3 Выбор и обоснование стадии тестирования и видов тестовых проверок	
Вид работ 5. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Содержание	18
	1 Выбор инструментального средства для разработки программного обеспечения	
	2 Выделение и реализация основных модулей или подпрограмм программного обеспечения.	
	3 Разработка кода программного обеспечения.	
Вид работ 6. Использовать методы и средства разработки программной документации	Содержание	18
	1 Выбор необходимой документации на программные средства	
	2 Оформление документации на программные средства с использованием автоматизированных средств оформления документации	
	3 Оформление документации на программные средства	
Всего:		108

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие следующего оборудования:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

4.2 Перечень документов, необходимых для проведения производственной практики

Для проведения производственной 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 производственной практике обучающийся должен иметь:

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

4.4 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Гагарина, Л. Г.** Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; под редакцией Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794453> (дата обращения: 16.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4.5 Общие требования к организации процесса прохождения производственной практики

Перед прохождением производственной практики необходимым условием является изучение следующих дисциплин: основы алгоритмизации и программирования, основы проектирования баз данных, численные методы, объектно-ориентированное программирование, теория алгоритмов, системное программирование.

При прохождении практики студентам оказывается консультационная помощь

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующих структурных подразделениях СГУ:

МОВ

- УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского,
а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

4.6 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой

Организация и руководство производственной 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 общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	- разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	- в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОП 02. Использовать современные	- использование различных источников, включая

средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;