

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)  
**Институт среднего профессионального образования**

СОГЛАСОВАНО:  
Генеральный директор  
ООО «Микробит НК»

\_\_\_\_\_ Шевченко В.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02  
«Осуществление интеграции программных модулей»**

**по специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
Год начала подготовки по УП 2022  
На базе среднего общего образования**

Санкт-Петербург  
2024

РАССМОТРЕНА:  
Предметной (цикловой)  
комиссией «ИС»  
Протокол № 9 от 26 апреля 2024 г.  
Председатель ПЦК

В.А. Андреев\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ИСПО

\_\_\_\_\_ Р.А. Байбиков

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО:  
Методическим советом ИСПО СПбПУ  
Протокол № 10 от 31 мая 2024 г.  
Зам. директора по УМР

Е.Г. Конакина\_\_\_\_\_

Рабочая программа производственной практики ПП.02.01 профессионального модуля ПМ.02. «Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и в соответствии с учебным планом Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчики:

Андреев В.А., преподаватель ИСПО.  
Зернова Е.Н., преподаватель ИСПО.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>14</b>
<b>5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>14</b>

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Основная характеристика программы

Производственная практика ПП.02 входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» и относится к федеральному компоненту учебного плана Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого», и ее содержание реализуется на 4 курсе для обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», и входит она в блок практик по профилю специальности.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта для СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденными учебными планами Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого».

Программа производственной практики направлена на формирование у студентов профессиональных умений и первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности и реализуемых в рамках профессионального цикла по видам профессиональной деятельности

## 1.2. Цели и задачи производственной практики:

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения производственной практики «Практика технология программирования» должен

**иметь практический опыт:**

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

**Цель производственной практики:** получить опыт создания сложных интегрированных систем, участвуя во всех стадиях и этапах жизненного цикла разработки ПО.

**Задачи производственной практики:**

1. Получить практический опыт разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
2. Получить практический опыт разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
3. Получить практический опыт использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
4. Получить практический опыт проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию в реальных условиях;

В соответствии с требованиями после изучения ПП.02 обучающийся должен:

**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;

**знать:**

- 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.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение производственной практики: 180 часов**

#### 1.4. Требования к результатам производственной практики.

В результате прохождения производственной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

№	ВПД	Профессиональные компетенции
1	Производственная практика	<b>ПК 2.1.</b> Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
		<b>ПК 2.2.</b> Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
		<b>ПК 2.3.</b> Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
		<b>ПК 2.4.</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
		<b>ПК 2.5.</b> Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

#### 1.5. Формы контроля:

Производственная практика – дифференцированный зачет;

#### 1.6. Содержательная характеристика программы

Программа рассчитана на 180 часов для специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

##### Тема 1. Знакомство с предприятием

Вводный инструктаж по технике безопасности. Организационно-производственная структура предприятия. Основной состав средств вычислительной техники.

Ознакомление с характеристиками средств вычислительной техники, их назначением и влиянием на производство основных видов продукции.

Ознакомление с основными этапами и методикой проектирования вычислительных задач на предприятии

##### Тема 2. Участие в выработке требований к программному обеспечению

Разработка технического задания

Этапы проектирования программного комплекса

Исследовательские работы. Обоснование принципиальной возможности решения задачи

Участие в выработке требований к программе, утверждение технического задания

**Тема 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов**

Разработка схемы алгоритма программного продукта  
Определение форм представления входных и выходных данных  
Разработка структуры программы  
Составление схем программы в соответствии с ЕСПД  
Разработка пояснительной записки  
Проектирование пользовательского интерфейса

**Тема 4. Участие в интеграции программных модулей**

Разработка схем алгоритмов модулей  
Приведение схемы алгоритма модуля к структурному виду  
Написание структурных модулей и их отладка

**Тема 5. Разработка рабочего проекта и технологической документации**

Разработка текста программы  
Разработка интерфейса пользователя  
Разработка методики испытаний  
Отладка и тестирование программы  
Оптимизация программы  
Разработка технологической документации

**Тема 6. Приемно-сдаточные мероприятия**

Проведение приемно-сдаточных испытаний  
Оформление отчета по практике  
Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики  
Конференция по итогам практики

**Основными формами занятий** являются практические занятия.

***Программой предусмотрены следующие формы контроля:***

**Текущая аттестация:**

Выполнение и защита работающей программы по каждой теме (по индивидуальному заданию).

**Промежуточная аттестация:**

контрольные вопросы по пройденным темам;  
выполнение и защита отчета по каждой теме.

**Итоговая аттестация:** зачет с оценкой.

**Итоговая оценка** по окончании прохождения практики выставляется на основании зачетной с учетом текущей успеваемости.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ПП.02.01.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знакомство с предприятием</li> <li>– Участие в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>– Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>– Участие в интеграции программных модулей;</li> <li>– Разработка рабочего проекта и технологической документации;</li> <li>– Приемо-сдаточные мероприятия.</li> </ul>			
<b>Тема 1.</b> Знакомство с предприятием	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1 Вводный инструктаж по технике безопасности. Организационно-производственная структура предприятия. Основной состав средств вычислительной техники.	6	3
	2 Ознакомление с характеристиками средств вычислительной техники, их назначением и влиянием на производство основных видов продукции.	6	3
	3 Ознакомление с основными этапами и методикой проектирования вычислительных задач на предприятии	6	3
<b>Тема 2.</b> Участие в выработке требований к программному обеспечению	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1 Разработка технического задания	6	3
	2 Этапы проектирования программного комплекса	6	3
	3 Исследовательские работы. Обоснование принципиальной возможности решения задачи	6	3
	4 Участие в выработке требований к программе, утверждение технического задания	6	3
<b>Тема 3.</b> Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	
	1 Разработка схемы алгоритма программного продукта	6	3
	2 Определение форм представления входных и выходных данных	6	3
	3 Разработка структуры программы	6	3
	4 Составление схем программы в соответствии с ЕСПД	6	3
	5 Разработка пояснительной записки	6	3
	6 Проектирование пользовательского интерфейса	12	3
<b>Тема 4.</b> Участие в интеграции программных модулей	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	1 Разработка схем алгоритмов модулей	6	3
	2 Приведение схемы алгоритма модуля к структурному виду	6	3
	3 Написание структурных модулей и их отладка	12	3



<b>Тема 5.</b> Разработка рабочего проекта и технологической документации	<b>Содержание</b>		<b>48</b>	
	1	Разработка текста программы	6	3
	2	Разработка интерфейса пользователя	6	3
	3	Разработка методики испытаний	6	3
	4	Отладка и тестирование программы	6	3
	5	Оптимизация программы	12	3
	6	Разработка технологической документации	12	3
<b>Тема 6.</b> Приемо-сдаточные мероприятия	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1	Проведение приемо-сдаточных испытаний	6	3
	2	Оформление отчета по практики	6	3
	3	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики	6	3
	4	Конференция по итогам практики	6	3
<b>ИТОГО часов по III</b>			<b>180 часов</b>	

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **Тема 1. Знакомство с предприятием**

Обучающийся должен:

##### **Знать:**

- основные методы и средства эффективной разработки;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;

##### **Уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

##### **Виды работ:**

- Вводный инструктаж по технике безопасности. Организационно-производственная структура предприятия. Основной состав средств вычислительной техники.
- Ознакомление с характеристиками средств вычислительной техники, их назначением и влиянием на производство основных видов продукции.
- Ознакомление с основными этапами и методикой проектирования вычислительных задач на предприятии

##### **Контроль:**

Результатом темы 1 является отчет о технике безопасности на предприятии, описание структуры предприятия и основных технических средств разработки.

#### **Тема 2. Участие в выработке требований к программному обеспечению**

Обучающийся должен:

##### **Знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

**Уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;

**Виды работ:**

- Разработка технического задания
- Этапы проектирования программного комплекса
- Исследовательские работы. Обоснование принципиальной возможности решения задачи
- Участие в выработке требований к программе, утверждение технического задания

**Контроль:**

Результатом темы 2 является сформированный документ Техническое задание.

**Тема 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов**

Обучающийся должен:

**Знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

**Уметь:**

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

**Виды работ:**

- Разработка схемы алгоритма программного продукта
- Определение форм представления входных и выходных данных
- Разработка структуры программы
- Составление схем программы в соответствии с ЕСПД
- Разработка пояснительной записки
- Проектирование пользовательского интерфейса

**Контроль:**

Результатом темы 3 проектная документация оформленная в виде документация Пояснительная записка к техническому проекту.

**Тема 4. Участие в интеграции программных модулей**

Обучающийся должен:

**Знать:**

- 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:**

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

**Виды работ:**

- Разработка схем алгоритмов модулей
- Приведение схемы алгоритма модуля к структурному виду
- Написание структурных модулей и их отладка

**Контроль:**

Результатом темы 4 являются корректно работающие модули программы, выполняющие предъявленные к ним требования.

**Тема 5. Разработка рабочего проекта и технологической документации**

Обучающийся должен:

**Знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- 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;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

**Уметь:**

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

**Виды работ:**

- Разработка текста программы
- Разработка интерфейса пользователя
- Разработка методики испытаний
- Отладка и тестирование программы
- Оптимизация программы
- Разработка технологической документации

**Контроль:**

Результатом темы 5 являются корректно работающая программа, выполняющая предъявленные к ней требования и разработанная технологическая документация к ней.

## **Тема 6. Приемо-сдаточные мероприятия**

Обучающийся должен:

**Знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основы верификации и аттестации 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 методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**Виды работ:**

- Проведение приемо-сдаточных испытаний
- Оформление отчета по практике
- Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики
- Конференция по итогам практики

**Контроль:**

Результатом темы 6 проведение приемо-сдаточных испытаний, оценка защиты отчета по практике.

## **4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Основные источники:**

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
2. Зверева В. П. , Назаров А. В. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, . Учебное пособие. Изд.: Академия, Среднее профессиональное образование., 2018, 256 стр.
3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИН-ФРА-М, 2017.-400 с.

### **Дополнительные источники:**

4. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.
5. Иванова, Галина Сергеевна. Технология программирования : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Иванова .— М. : КноРус, 2011 .— 333 с. : ил. ; 25 см .— Библиогр.: с. 329-331.
6. Программирование для Microsoft Windows 8. 6-е изд. Петцольд Ч. Санкт-Петербург: Питер, 2014 г. , 1008 с. <http://www.ibooks.ru>
7. Кулямин В.В. Технология программирования. Компонентный подход // М.: Бином, 2014

## **5. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

### **Наглядные:**

Интерактивные учебные пособия

### **Технические:**

Компьютеры Intel-3 и выше, интегрированная среда Visual Studio 2017/2019, Microsoft Word 2016/2019, Microsoft Visio 2016/2019.