

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 2021
На базе основного 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

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

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	ПК 2.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
		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.

1.5. 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. Приемочно-сдаточные мероприятия

Проведение приемочно-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				
Виды работ: <ul style="list-style-type: none">– Знакомство с предприятием– Участие в выработке требований к программному обеспечению;– Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;– Участие в интеграции программных модулей;– Разработка рабочего проекта и технологической документации;– Приемо-сдаточные мероприятия.				
Тема 1. Знакомство с предприятием	Содержание		18	
	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
Тема 2. Участие в выработке требований к программному обеспечению	Содержание		24	
	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
Тема 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	Содержание		42	
	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
Тема 4. Участие в интеграции программных модулей	Содержание		24	
	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

Тема 5. Разработка рабочего проекта и технологической документации	Содержание		48	
	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
Тема 6. Приемо-сдаточные мероприятия	Содержание		24	
	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
ИТОГО часов по ПП			180 часов	

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 практики
- 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.