

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:

Работодатель

Генеральный директор

ООО «Петробит»

_____ Е.В. Сагалаев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.02.01
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02
«Применение микропроцессорных систем, установка и
настройка периферийного оборудования»**

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Год поступления УП 2022

На базе среднего общего образования

(Заочная форма обучения)

Санкт-Петербург
2024 год

РАССМОТРЕНА:
предметной (цикловой)
комиссией Компьютерные системы и
комплексы

Протокол №9 от 26 апреля 2024 г.

Председатель ПЦК

Е.А. Нургалиева_____

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 «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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».

Разработчик:
О.Г. Швайка, преподаватель ИСПО

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Паспорт программы производственной практики | 4 |
| 2 | Структура и содержание производственной практики | 8 |
| 3 | Условия реализации программы производственной практики | 11 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения производственной практики | 12 |
| 5 | Приложения (индивидуальное задание, аттестационный лист по практике, отчет, дневник) | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цели и задачи производственной практики

Программа производственной практики направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в организациях различных организационно правовых форм (далее предприятия).

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная практика студентов является завершающим этапом изучения модуля и проводится после освоения междисциплинарных курсов, входящих в состав данного модуля и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

1.2. Требования к результатам освоения практики

В ходе освоения программы производственной практики студент **должен:**
развить **общие компетенции**, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности в следующих областях:

- нормативно-техническая документация;
- микропроцессорные системы;
- периферийное оборудование;

По окончании практики студент сдаёт отчет и аттестационный лист в соответствии с содержанием индивидуального задания по форме, установленной ИСПО.

Индивидуальное задание на практику разрабатывается в соответствии с тематическим планом производственной практики, утвержденным на заседании ПЦК.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3. База практики

Программа производственной практики предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащённость современными аппаратно – программными средствами;
- оснащённость необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией ИСПО. Производственная практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и ИСПО.

В договоре ИСПО и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик указываются в приказе о направлении студентов на практику.

1.4. Организация практики

Для проведения производственной практики в ИСПО разработана следующая документация:

- Положение о практике;
- рабочая программа производственной практики по специальности;
- договоры с предприятиями о проведении производственной практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;
- индивидуальные задания студентам (**Приложение 1**);
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики;

В основные обязанности руководителя практики от ИСПО входят:

- установление связи с руководителями практики от предприятий;
- разработка и согласование с предприятиями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики предприятиями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и норм пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с руководителями практики от предприятия разработка и проведение процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с предприятиями формы отчетности и оценочного материала по результатам прохождения практики.

В период производственной практики для студентов проводятся консультации по выполнению индивидуального задания по следующим основным разделам:

- ознакомление с предприятием;
- изучение работы отделов предприятия;
- выполнение обязанностей техников-стажёров:
 - работа с нормативно-технической документацией;
 - применение пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности;
 - создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
 - тестирование и отладка микропроцессорных систем;

- применение микропроцессорных систем;
 - установка и конфигурирование микропроцессорных систем и подключение периферийных устройств;
 - выявление и устранение причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;
- оформление отчётных документов по практике (**Приложения 2-4**).
- Студенты при прохождении производственной практики в организациях обязаны:
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
 - соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
 - изучать и строго соблюдать правила охраны труда и нормы пожарной безопасности.

1.5. Контроль работы студентов и отчётность

По итогам производственной практики студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист от руководителя практики от предприятия.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании результатов посещения и систематического контроля руководителем от ИСПО за выполнением студентами тематического плана практики.

Итогом производственной практики является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от ИСПО с учётом аттестационного листа и представленных материалов для оценки общих и профессиональных компетенций, усвоенных студентами в период прохождения практики.

Студенты, не выполнившие план производственной практики, не допускаются к сдаче экзамена (квалификационного).

1.6. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 108 часов (3 недели).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

| Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку | Количество часов (недель) |
|--|----------------------------------|
| Всего | 108 часа (3 недели) |
| в том числе: | |
| выполнение обязанностей техников-стажёров | 102 часа |
| Итоговая аттестация | 6 часов |

2.2. Тематический план и содержание производственной практики

| Наименование разделов, тем | Содержание учебной информации, необходимой для овладения умениями и навыками. Примерные виды работ. | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Микропроцессорные системы | | | |
| Тема 1.1 Исследование характеристик микропроцессоров | Содержание учебной информации | | | |
| | | Задачи и краткое содержание практики. Ознакомление с классами процессоров, их базовыми параметрами и техническими характеристиками. Ознакомление с типовой архитектурой, логической структурой и особенностями микропроцессоров. | 4 | 2 |
| | Виды работ | | | |
| | | Сбор и накопление информации для квалификационной работы. Обзор литературы, поиск аналогов. Выбор и освоение инструментальных средств. Выполнение анализа направлений развития архитектур процессоров. | | 3 |
| Тема 1.2 Программирование команд | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с устройством управления МПС. Выявление особенностей программного и микропрограммного управления операциями. Ознакомление с системами команд и режимами адресации. | 4 | 2 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение сравнения технических характеристик процессоров. Сравнительный анализ системы команд и режимов адресации. Взаимодействие с памятью процессора при выполнении арифметических и логических операций с данными. Исследование адресации памяти. Исследование сигналов и последующее их графическое и математическое описание. Изучение шин адреса и данных. Выполнение синхронизации команд | | 3 |
| Тема 1.3 Программирование ввода-вывода | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с организацией ввода/вывода в микропроцессорных системах. Ознакомление с параллельной и последовательной передачей данных. Изучение синхронного и асинхронного последовательного интерфейса. Ознакомление со способами обмена информацией. Изучение организации прерываний и прямого доступа к памяти (DMA). Ознакомление с принципом обмена данных в постоянных запоминающих устройствах, оперативных запоминающих устройствах, статических запоминающих устройствах, динамических запоминающих устройствах. Ознакомление с запоминающими устройствами с произвольной выборкой. | 4 | 3 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение описания аппаратного обеспечения микропроцессора. Изучение принципа работы адаптера сопряжения с периферийными устройствами. Использование управляющих регистров. Выполнение программ ввода-вывода, арифметических и логических операций. Создание и опрос прерываний с последующим описанием команд прерывания и их назначения. | | 3 |

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| Раздел 2. Микроконтроллеры | | | | |
| Тема 2.1 Исследование характеристик микроконтроллеров | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с типовой структурой микроконтроллеров, основными функциональными блоками и системой прерываний. Ознакомление с работой центрального процессорного устройства МК, особенностями организации памяти. Изучение средств связи с объектом управления. Ознакомление с подсистемами счётчика временных интервалов | 6 | 2 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение анализа работы памяти данных, памяти программ, системы команд микроконтроллеров. Исследование способов адресации операндов. Применение команд загрузки и пересылки данных. Выполнение арифметико-логических операций, команды сдвигов, команды условных и безусловных переходов. | | 3 |
| Тема 2.2 Программирование команд | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с модулем аналого-цифрового преобразователя, режимом входного захвата модуля таймера, ШИМ-модулем микроконтроллера. Ознакомление с последовательным синхронным интерфейсом SPI и последовательным асинхронным интерфейсом SCI | 6 | 3 |
| | Виды работ | | | |
| | Организация работы с массивами данных. Применение расширенных способов индексной адресации и расширенной системы команд «классического» Ассемблера. Генерация одиночных импульсов с заданными параметрами | | | |
| Тема 2.3 Программирование ввода-вывода | Содержание учебной информации | | | |
| | | Организация ввода/вывода информации в микроконтроллере. Ознакомление с устройством блока последовательного интерфейса, блока таймеров и способами поддержки режима «реального времени». Ознакомление с принципами организации взаимодействия микроконтроллера с внешними устройствами. | 6 | 3 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение сравнения технических характеристик процессоров. Программирование блока последовательного интерфейса. Программирование блока таймеров. Выполнение сравнительного анализа видов памяти. Программирование прерываний при взаимодействии микроконтроллера с внешними устройствами. | | |
| Раздел 3 | | Отладка микропроцессорных систем | | |
| Тема 3.1 Автономная отладка | Содержание учебной информации | | | |
| | | Знакомство с технологией отладки программы микропроцессорных систем. Ознакомление с уровнями представления микропроцессорной системы, ошибками, неисправностями и дефектами. Автономная отладка микропроцессорных систем. | 6 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Виды работ | | | |
| | | Поиск неисправностей микропроцессорной системы. Проверка работы шины данные/адрес, индикатора, клавиатуры. Автоматический поиск и устранение неисправностей системы. Выполнение автономной отладки микропроцессорных систем | | |
| Тема 3.2 Отладка программного обеспечения | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с методами и средствами отладки программного обеспечения микропроцессорных систем. Ознакомление с особенностями контроля и отладки микропроцессорных систем на различных этапах жизненного цикла. | 6 | 3 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение сравнительного анализа методов и средств разработки и отладки программного обеспечения. Выполнение контроля и отладки микропроцессорных систем на различных этапах жизненного цикла. | | |
| Тема 3.3 Комплексная отладка | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с основными приемами комплексной отладки микропроцессорных систем. Ознакомление с принципами проведения приемосдаточных испытаний. Ознакомление с логическими анализаторами и комплексами. | 6 | 3 |
| | Виды работ | | | |
| | | Выполнение сравнительного анализа способов комплексной отладки микропроцессорных систем. Проведение приемосдаточных испытаний. Определение соответствия спроектированной системы техническому заданию. | | |
| Раздел 4 | Устройства ввода информации | | | |
| Тема 4.1 Установка, конфигурирование и обслуживание: клавиатура, оптические манипуляторы | Оформление отчётных документов по практике | | | |
| | Содержание учебной информации | | | 3 |
| | | Ознакомление с принципами построения периферийных устройств вычислительной техники, их конфигурацией и установкой, общими принципами диагностики неисправностей. | 6 | |
| | Виды работ | | | 3 |
| | | Выполнение установки и конфигурации устройств. Проведение диагностики | | |
| Тема 4.2 Установка, конфигурирование и | Содержание учебной информации | | | |
| | | Ознакомление с организацией системы ввода-вывода информации и интерфейсами периферийных устройств | 6 | 3 |
| | Виды работ | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|---|
| обслуживание сканеров | | Выполнение настройки и сравнительного анализа интерфейсов периферийных систем | | |
| Тема 4.3 Установка, конфигурирование и обслуживание фотокамер | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с аппаратными средствами поддержки работы периферийных устройств: контроллерами, адаптерами, мостами. » | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение работ связанных с прямым доступом к памяти, приостановкой, прерываниями | | |
| Раздел 5 | Устройства вывода информации | | | |
| Тема 5.1 Установка, конфигурирование и обслуживание устройств печати | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с интерфейсными подключениями периферийных устройств ПК. Назначение и технические характеристики интерфейсов | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение анализа структуры разъемов шин, подключение карт расширения. Диагностика типичных неисправностей | | |
| Тема 5.2 Установка, конфигурирование и обслуживание звуковоспроизводящих систем | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с функционированием и способами диагностики внешних запоминающих устройств. | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение диагностики внешних запоминающих устройств. | | |
| Тема 5.3 Установка, конфигурирование и обслуживание видеоподсистем | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с функционированием и типичными неисправностями мониторов на основе ЭЛТ, жидкокристаллических мониторов | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение диагностики и устранение неисправностей мониторов различных типов | | |
| Раздел 6 | Другие устройства | | | |
| Тема 6.1 Установка, конфигурирование и | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с основными компонентами звуковой подсистемы ПК, принципами обработки звуковой информации, характеристиками акустических систем | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |

| | | | | |
|--|--|--|-------|-----|
| обслуживание накопителей на дисках | | Выполнение конфигурации и настройки акустических систем и сопутствующего программного обеспечения | | |
| Тема 6.2 Выявление и устранение неисправностей периферийных устройств | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с общими характеристиками устройств вывода на печать, диагностикой и способами устранения неисправностей | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение диагностики и устранение неисправностей в принтерах ударного типа, струйных, лазерных, плоттерах. Подключение и инсталляция печатающих устройств. | | |
| Тема 6.3. Устройства вывода информации на печать | <i>Содержание учебной информации</i> | | | |
| | | Ознакомление с диагностикой и настройкой сканеров, фотокамер, клавиатуры и манипуляторов, программным интерфейсом. | 6 | 3 |
| | <i>Виды работ</i> | | | |
| | | Выполнение диагностики и настройки сканеров и фотокамер, подключение клавиатуры и манипуляторов, работа с драйверами | | |
| | | | 6 | |
| Итоговая аттестация | Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики, индивидуального задания и по форме, установленной ИСПО СПбПУ . Дифференцированный зачет. | | | |
| | 108 (3 недели) | | | |
| | | | всего | 108 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Индивидуальное задание студенту

Формы индивидуального задания студенту, аттестационного листа, отчета и дневника представлены в Приложениях к рабочей программе производственной практики.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Калашников О. Ассемблер — это просто. Учимся программировать. 2 изд. Авторы: Калашников О. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014 г. , 336 с. ЭБС «Айбукс»/ibooks:
2. Калашников, Владимир Иванович. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для бакалавров по направлению подготовки "Приборостроение" / В. И. Калашников, С. В. Нефедов ; под ред. Г. Г. Раннева .— Москва : Академия, 2012 .— 367, [1] с. : ил., табл. ; 22 см .— (Высшее профессиональное образование : Приборостроение) (Бакалавриат) .— Библиогр.: с. 364-365. -29 шт.
3. Рашич, Андрей Валерьевич
Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]: онлайн-курс/ А. В. Рашич, П. С. Тетерин, Д. К. Фадеев; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций. - [Санкт-Петербург, 2017].- Загл. с титул. экрана. - <https://openedu.ru/course/spbstu/CUMICR/>

Дополнительные источники:

1. С.А. Пескова, А.И. Гуров, А.В.Кузин «Центральные и периферийные устройства электронных вычислительных средств» учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений М.: Радио и связь, 2012
2. Соломенчук В., Железо ПК 2009, СПб, 2009
3. В.Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский «Вычислительные машины, системы и сети» учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений М.: изд. центр «Академия», 2008
4. Н.Н. Горнец, А.Г. Рощин, В.В. Соломенцев «Организация ЭВМ и систем» учеб. пособие для студентов высш. учеб. Заведений М.: изд. центр «Академия», 2007
5. А.В. Кузин, М.А. Жаворонков «Микропроцессорная техника» Учебник для средн. проф.образования М.: изд. центр «Академия», 2006
6. Микушин А.В., Занимательно о микроконтроллерах, СПб, 2006
М.Гук, В. Юров «Процессоры Pentium 4, Athlon и Duron» СПб.:ЗАО «Издательство «Питер», 2003
7. А.В. Фрунзе «Микроконтроллеры? Это же просто!» Москва ООО «ИД СКИМЕН», 2002
8. М. Предко Справочник по PIC-микроконтроллерам: Пер.с англ. –М.: ДМК Пресс, 2002; ООО «Издательский дом «Додэка-XXI», 2002
9. М.Гук, «Процессоры Pentium II, Pentium Pro и просто Pentium» СПб.: ЗАО «Издательство «Питер», 2000

Интернет-ресурсы

www.unilib.neva.ru/rus

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем - руководителем практики от ИСПО в процессе выполнения студентами работ на предприятии, а также сдачи студентом отчета по практике и аттестационного листа.

| Результаты практики (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Приобретённый практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применения нормативно-технической документации; – применения пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. - создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; - тестирования и отладки микропроцессорных систем; - применения микропроцессорных систем; - установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; - выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять требования нормативно-технической документации; – участвовать в разработке проектной документации с использованием пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности. - составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; - производить тестирование и отладку МПС; - выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; - осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; - выявлять причины неисправностей периферийного оборудования; - выполнять регламенты охраны труда и правила техники безопасности; - использовать различные технические средства в процессе обработки, хранения и передачи информации. <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы микропроцессорной техники; – нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы; – типовой состав и принципы работы пакетов прикладных программ для компьютерных систем и комплексов, их применение в сфере профессиональной деятельности. - базовую функциональную схему МПС; - программное обеспечение микропроцессорных систем; - структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем; - методы тестирования и способы отладки МПС; - информационное взаимодействие различных | <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с предприятием, с организационной структурой предприятия, составом вычислительных средств; <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль своевременности заполнения дневника практики; - отзывы с места прохождения практики; - анализ отзывов с мест прохождения практики; <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе прохождения практики; - наблюдение за активным участием и экспертная оценка поиска необходимой информации; - сбор образцов деятельности, демонстрирующих освоение требуемых компетенций (портфолио). <p>Виды работ:</p> <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль своевременности заполнения дневника практики; - отзывы с места прохождения практики; - анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации; <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе прохождения практики; - наблюдение за активным участием и экспертная оценка поиска необходимой информации - сбор образцов деятельности, демонстрирующих освоение требуемых компетенций (портфолио). <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение профилактических работ устройств ВТ; - выполнение ремонта устройств средней сложности; - составление проектной документации на устройства ВТ; - составление программных продуктов для расчетов в дипломном проекте согласно заданию. <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль своевременности заполнения дневника практики; |

| | |
|---|--|
| <p>устройств через Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние производства и использование МПС; - способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы; - классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств; - способы подключения стандартных и нестандартных ПУ; - причины неисправностей и возможных сбоев; - особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; основные методы диагностики; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты; | <ul style="list-style-type: none"> - отзывы с места прохождения преддипломной практики; - наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности; - наблюдение за организацией рабочего места; - сформированность практических умений при выполнении профилактических работ и ремонта СВТ; - работа с оборудованием; - составление программной, проектной и технической документации на устройства ВТ; <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе прохождения практики; - наблюдение и экспертная оценка выполнения работ на различных этапах выполнения работ. - сбор образцов деятельности, демонстрирующих освоение требуемых компетенций (портфолио). <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов экономической эффективности и средств ВТ, себестоимости работы одного машино-часа эксплуатации СВТ, комплексов, сетей. - выполнение расчетов надежности СВТ. <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль своевременности заполнения дневники практики; - отзывы с места прохождения преддипломной практики; - выполнение расчетов; - работа с нормативными документами, справочниками; <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе прохождения практики; - наблюдение и экспертная оценка выполнения расчетов реальной трудовой ситуации. - сбор образцов деятельности, демонстрирующих освоение требуемых компетенций (портфолио). <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение схем, чертежей, технических описаний паспортов устройств вычислительной техники, алгоритмов работы, калькуляции себестоимости отдельных компонентов устройств вычислительной техники. <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль своевременности заполнения дневники практики; - отзывы с места прохождения преддипломной практики; - выполнение расчетов; - работа с чертежами, схемами; - работа с нормативными документами, справочниками; <p>Формы оценки</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| | <p>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</p> <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе прохождения практики; - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в реальной трудовой ситуации. - сбор образцов деятельности, демонстрирующих освоение требуемых компетенций (портфолио). <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление отчета и дневника по практике. <p>Формы и методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ отзывов с мест прохождения практики; - зачеты по производственной (преддипломной) практике; - анализ полноты, качества, логичности изложения собранной информации по дипломному проекту; - сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; - работа с чертежами, схемами; - работа с нормативными документами, справочниками; <p>Формы оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> - дневник по преддипломной практике и аттестационный лист по практике. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на производственной (преддипломной) практике; - формирование результата итоговой аттестации по производственной (преддипломной) практике на основе суммы результатов текущего контроля этапов практики. |
|--|---|

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику

студента гр. _____ специальности 09.02.01

Компьютерные системы и комплексы

(Наименование специальности)

(фамилия, имя, отчество)

ТЕМА ЗАДАНИЯ

Выполнение обязанностей техника-стажера по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

(Наименование специальности)

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Ознакомление с предприятием:
 - 1.1. Общая характеристика и структура предприятия (подразделения).
 - 1.2. Описание общей технологической схемы производства и характеристика выпускаемой продукции (услуг).
 - 1.3. Технические характеристики средств ВТ предприятия (подразделения) (или оборудования, применяемого в процессе производственной (преддипломной) практики).
 - 1.4. Внедрение системы управления качеством на предприятии.
 - 1.5. Определение технико-экономических показателей, связанных с внедрением программных продуктов (внедрения новой техники).
 - 1.6. Требования к охране труда и нормам пожарной безопасности.
 - 1.7. (Другое, обусловленное видом работ).
2. Выполнение функциональных обязанностей техника-стажера по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:
 - 2.1. Основные положения должностной инструкции техника;
 - 2.2. (Виды работ);
3. Оформление отчета по практике.
Отчет должен содержать собранные в ходе практики материалы в соответствии с пунктом 1-3 и выводы.

Руководитель практики от ИСПО

(подпись, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия

(Должность, подпись, Ф.И.О. печать)

«__» _____ 20__ г.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

1. ФИО студента, № группы, специальность
2. Производственная практика
3. Место прохождения практики (организация), наименование, юридический адрес:
4. Время проведения практики:
5. Виды и качество выполнения работ

| Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики | Показатели выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика | Оценка |
|---|---|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Критерии оценки выполнения студентом
производственной практики**

Практика оценивается по пятибалльной системе

| Критерии | Метод оценки | Критерии оценки | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
| Отношение к работе | Наблюдение руководителя, просмотр материалов | Отчёт представлен в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение | Отчёт представлен в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение | Отчёт представлен в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение | Отчёт не представлен в указанный срок. |
| Способность выполнить задание | Просмотр материалов | Четкое, без затруднений, выполнение задания. | Затруднения в выполнении задания. | Ошибки при выполнении задания | Большое число ошибок при выполнении задания. |
| Использование всего доступного технического оборудования | Просмотр материалов, технический контроль | Грамотная работа с техникой, соблюдение правил и приемов работы, техники безопасности. | Грамотная работа с техникой, соблюдение правил и приемов работы, техники безопасности. | Неспособность выполнять без помощи преподавателя поставленную задачу. | Неспособность выполнять без помощи преподавателя поставленную задачу. |
| Использование полученных знаний и умений для решения конкретных задач | Наблюдение руководителя, просмотр материалов | Использование навыков, умений, полученных при изучении соответствующих дисциплин. | Использование навыков, умений, полученных при изучении соответствующих дисциплин. | Неспособность использовать знания соответствующих дисциплин при выполнении практики. | Неспособность использовать межпредметные знания при выполнении практики |
| Оформление отчёта | Просмотр материалов | Отчёт оформлен согласно стандарту и требованиям инструкций. | Отчёт оформлен согласно стандарту и требованиям инструкций. | Отчёт оформлен небрежно | Отчёт оформлен небрежно. |
| Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной лексикой при защите практики | Собеседование | Грамотные ответы на поставленные вопросы, использование профессиональной лексики. Чёткое обоснование своей точки зрения. | Грамотные ответы на поставленные вопросы, использование профессиональной лексики. Чёткое обоснование своей точки зрения. | Заметная неуверенность в ответах и действиях. | Неуверенные ответы на вопросы, незнание профессиональной лексики и терминологии. |

Дата

Подпись руководителя практики

Пример титульного листа отчета по производственной практике

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

ОТЧЕТ

по производственной практике

по специальности _____
(наименование специальности)

на базе _____
(наименование предприятия)

Руководитель от ИСПО

Преподаватель

(дата, подпись)

(Ф.И.О)

Руководитель от предприятия

Инженер

(дата, подпись)

(Ф.И.О)

Студент группы _____

(дата, подпись)

(Ф.И.О)

Санкт-Петербург

20__

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

ДНЕВНИК

по производственной практике за период

с _____ по _____

Студента(ки) _____ группы

Специальность _____

Фамилия, имя, отчество студента (ки) _____

Место практики _____

Руководитель практики от предприятия _____

Руководитель практики от ИСПО СПбПУ _____

Санкт-Петербург
20__

Содержание

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Календарный план прохождения практики..... | |
| 2 | Индивидуальное задание..... | |
| 3 | Записи о работах, выполненных во время прохождения производственной практики..... | |
| 4 | Результаты производственной практики | |
| 5 | Оценка работы студента руководителем практики от предприятия.... | |
| 6 | Оценка работы студента руководителем практики от ИСПО..... | |
| 7 | Памятка студенту, находящемуся на производственной практике Порядок заполнения дневника | |

Таблица 1

[illegible]

2. Индивидуальное задание

Таблица 2

[illegible]

Руководитель практики от ИСПО _____

Ф.И. О. руководителя, подпись

Руководитель практики от предприятия _____

Ф.И. О. руководителя, подпись

Принял к исполнению студент: _____

Ф.И. О. студента, подпись

3. Записи о работах, выполненных во время прохождения практики

Таблица 3

[illegible]

Студент-практикант: _____

Ф. И. О. студента

[illegible]

Ф. И. О. студента, подпись

Заключение ответственного руководителя практики о работе студента
(технические навыки, охват работы, качество, активность, дисциплина и т.д.)

Заключение ответственного руководителя практики о работе студента
(технические навыки, охват работы, качество, активность, дисциплина и т.д.)

[illegible]

Печать

[illegible]

7. ПАМЯТКА СТУДЕНТУ, находящемуся на производственной практике.

Порядок заполнения дневника

1. Ведение дневника студентом во время прохождения производственной практики обязательно. Дневник заполняется ежедневно и аккуратно. Не реже 1 раза в неделю студент обязан представить дневник на просмотр руководителю практики от предприятия. После окончания практики заполненный дневник вместе с отчетом по практике сдается руководителю практики от ИСПО.
2. Дневник является отчетным документом о прохождении практики.
3. Раздел «Календарный план» заполняется студентом совместно с руководителем практики от предприятия. В план включаются те пункты программы практики, на которые практикант может получить в данном подразделении ответ. В «Календарном плане» предусматривается время на выполнение индивидуального задания.
4. На основании составленного и подписанного «Календарного плана» студент проходит производственную практику на предприятии и ведет дневник, в который студент кратко записывает все виды выполненной работы. Руководитель практики от предприятия отражает в дневнике все выходы (невыходы) на практику и выставляет оценку за выполненные работы.
5. Руководитель практики от предприятия обязан провести инструктаж на рабочем месте и ознакомить студента с техникой безопасности до начала работы на оборудовании.
6. Выводы о результатах практики студент вносит в раздел 4 «Результаты производственной практики».
7. По окончании практики дневник представляется руководителю практики от ИСПО вместе с отчетом по практике.
8. **Студент обязан:**
 - изучить и строго выполнять правила охраны труда, нормы противопожарной безопасности и производственной санитарии;
 - соблюдать внутренний трудовой распорядок, действующий на предприятии;
 - действовать строго в соответствии с указаниями руководителя практики от ИСПО.
 - в установленные сроки выполнить программу практики в соответствии с календарным планом;
 - нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
 - вести ежедневные записи в дневник о проделанной работе. Помимо дневника необходимо иметь рабочую тетрадь, в которую следует заносить все данные, полученные в процессе прохождения практики (данные собственных наблюдений, опыт новаторов производства, отдельные зарисовки, схемы, чертежи и т. д.). На основании записей в рабочей тетради и дневнике составляется отчет по практике;

9. Студент обязан изучить:

- организацию и управление деятельностью подразделения;
- вопросы планирования и финансирования разработок;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции;
- методы определения экономической эффективности исследований и разработок;
- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

10. Студент обязан освоить:

- методику применения математических методов и наукоемкого программного обеспечения, используемых на предприятии (в отделе);
- пакеты прикладного программного обеспечения, используемые на предприятии (в отделе);
- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;
- студент обязан хранить дневник, являющийся основным документом по производственной практике. При утере дневника практика не засчитывается.

11. Порядок составления отчета

11.1. Отчет о производственной практике составляется студентом в период его пребывания на предприятии, рассматривается руководителями производственной практики, выделенными от ИСПО и от предприятия, и сопровождается со стороны указанных руководителей подробным отзывом о работе студента на практике.

11.2. Отчет по практике принимается руководителем практики от ИСПО и оценивается по пятибалльной системе. Студенты не прошедшие практику или получившие неудовлетворительную оценку не допускаются к сдаче экзамена (квалификационного).

11.3. Отчет должен представлять собой полное, технически грамотное описание материала и процессов работы.

11.4. Отчет о производственной практике не просто описание виденного, а также анализ его на основе:

- пройденного теоретического курса;
- проработанной в период практики дополнительной технической литературы;
- бесед с руководителями практики;
- изучение работы сотрудников производства;
- собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

По каждой работе указывается, в чем заключалась роль самого студента при выполнении производственного задания.

1.5. Отчет должен составляться каждым студентом отдельно, не

допускается составление его двумя, тремя и более студентами вместе. При работе двух, трех и более студентов на одном рабочем месте одновременно должны быть представлены самостоятельные отдельные отчеты.

- 1.6. Отчеты, выполненные только по литературным источникам, в форме пересказа или прямого списывания с отчетов студентов по практике, оцениваются неудовлетворительно и не засчитываются.
- 1.7. Материалы к отчету в виде отдельных заметок и зарисовок в рабочей тетради подбираются систематически в процессе выполнения программы или рабочих заданий, выдаваемых руководителями практикой.
- 1.8. Отчет должен быть подписан руководителем от предприятия и заверен печатью.

12. Обязанности студента по окончании практики

- 12.1. Представить отчет и дневник руководителю практикой от предприятия и получить от него заключение по отчету и заверенный дневник.
- 12.2. Все полученные на месте практики приборы, чертежи, литературу и прочее сдать по принадлежности.
- 12.3. Предоставить руководителю практики от ИСПО подписанный и заверенный печатью дневник, письменный отчет, подписанный руководителями практики и заверенный печатью предприятия, а также характеристику от руководителя практики от предприятия.
- 12.4. Отчет и дневник, не заверенные на месте работы, не принимаются и студент к зачету по практике не допускается. Не принимаются также небрежно составленные отчеты и дневники.
- 12.5. В установленный руководителем практики от ИСПО срок студент должен защитить отчет по производственной практике.