

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Новоуральский технологический институт**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НТИ НИЯУ МИФИ)**

**Колледж НТИ**

---

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПП.01.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 09.02.07

«Информационные системы и программирование»

очная форма обучения


на базе основного общего образования

квалификация

программист

Новоуральск 2023

ОДОБРЕНО:  
на заседании  
цикловой методической комиссии  
информационных технологий  
Протокол № 3 от 01.03.2023 г.  
Председатель ЦМК ИТ

  
И.И. Горницкая

Разработана на основе рабочей  
программы профессионального  
модуля ПМ.01 «Разработка модулей  
программного обеспечения для  
компьютерных систем» по  
специальности 09.02.07  
«Информационные системы и  
программирование»

Программа производственной практики ПП.01.01  
профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей  
программного обеспечения для компьютерных систем» –  
Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2023. – 30 с.

#### АННОТАЦИЯ

Программа производственной практики ПП.01.01 профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: «Паспорт программы производственной практики», «Результаты освоения программы производственной практики», «Структура и содержание производственной практики», «Методические указания по проведению производственной практики», «Условия реализации производственной практики», «Контроль и оценка результатов производственной практики»

Разработчики: Горницкая И.И., преподаватель высшей категории,  
председатель ЦМК информационных технологий;

Лебедева А.Н., преподаватель первой категории ЦМК информационных технологий;

Тарасова А.В., преподаватель ЦМК информационных технологий.

Редактор: Горницкая И.И., преподаватель высшей категории, председатель ЦМК информационных технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ..</b>	<b>8</b>
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>10</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
<b>5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>20</b>
<b>6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>24</b>
<b>Приложение А .....</b>	<b>29</b>
<b>(обязательное) Аттестационный лист по практике.....</b>	<b>29</b>
<b>Приложение В .....</b>	<b>30</b>
<b>(обязательное) Бланк отзыва .....</b>	<b>30</b>

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы практики

Программа производственной практики ПП.01.01 профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы производственной практики по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
4. Выполнять тестирование программных модулей.
5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- разработке мобильных приложений

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;

- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;

- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;

- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

- оформлять документацию на программные средства

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;

- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;

- способы оптимизации и приемы рефакторинга;

- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

**1.3 Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:**

Целью производственной практики является формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, характерных для соответствующей квалификации «программист» и формируемых на основе освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика направлена на углубление первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку готовности обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности в организациях различных организационно-правовых форм. В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности по специальности 09.02.07.

Во время прохождения производственной практики ПП.01.01 в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся должен выполнить виды работ:

- ознакомление с нормами и правилами охраны труда и техники безопасности на предприятии, изучить необходимые должностные инструкции;
- знакомство со структурой и инфраструктурой организации, основными направлениями деятельности, системой взаимоотношений между подразделениями;
- ознакомление с конфигурацией вычислительной техники и архитектурой локальной сети;
- ознакомление с перечнем и назначением информационных систем и программного обеспечения;
- подбор совместно с руководителем производственной практики (на рабочем месте) задачи для разработки программного решения реализации одного из информационных процессов предприятия;
- составление простой спецификации для задачи, сформулированной руководителем производственной практики (на рабочем месте);
- разработка и согласование возможных решений, на основе знаний и умений, с учетом доступного программного обеспечения и технического оснащения;
- разработка программного решения;
- отладка и тестирование программного решения;

- описание возникающих особенностей и сложностей реализации выбранного решения на практике;

- оформление отчета по ПП.01.01.

В результате прохождения производственной практики ПП.01.01 в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем обучающийся должен получить практический опыт:

- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;

- проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;

- разработки мобильных приложений.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

производственной практики – 180 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики по модулю является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений по основному виду профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в части овладения профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,



	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование видов работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1: Разработка программных модулей	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Основные этапы разработки программного обеспечения 2. Установка и настройка среды программирования. Установка и настройка системы контроля версий. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. 3. Создание программ по разработанному алгоритму как отдельного модуля. Разработка модуля с использованием текстовых компонентов. 4. Создание программного кода обработчиков событий. Построение событийно-управляемого интерфейса 5. Формирование математического алгоритма решения задачи поставленной руководителем практики. Разработка простой спецификации будущего программного продукта. 6. Оформление спецификации программного продукта с указанием минимальных требований к реализации	<b>55</b>	3
Раздел ПМ 2: Поддержка и тестирование программных модулей	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Разработка обработчиков событий клавиатуры. Связывание обработчиков событий с элементами интерфейса. Разработка модуля многооконного интерфейса. Разработка модуля отображения анимации. Разработка модуля отображения текстовых документов. Разработка модуля воспроизведения аудио 2. Разработка модуля генерации случайных объектов. Создание модуля доступа к БД. Создание запросов БД. Создание модуля вывода информации БД на печать 3. Отладка и тестирование программы на уровне модуля. Произвести отладку и оптимизацию модулей. Разработка тестов. Отладка и тестирование	<b>35</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование видов работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	программы на уровне модуля. Анализ результатов тестирования. Тестирование с помощью инструментов среды разработки. 4. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. Оформление отчета по разработке программы.		
Раздел ПМ 3: Разработка мобильных приложений	Проработка задания и создание блок-схемы работы мобильного приложения. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. Разработка мобильных приложений. Создание интерфейса мобильного приложения. Подготовка стандартных модулей. Написание программного кода. 2. Создание приложения на Android или iOS, получение навыков разработки сложных UX/UI-решений и расширение функциональности продукта Kotlin. iOS-разработка. Android-разработка. Ручное тестирование мобильных приложений. . Оформление документации на программные средства. Отладка разработанной программы. В случае найденных несоответствий спецификации, исправить выявленные ошибки и дефекты. Провести автоматическую отладку средствами выбранной автоматизированной системы. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. Оформление отчета по мобильному приложению. 2. Установка и настройка пакета для разработки программ на языке ассемблера. Изучение справочников и трансляторов по ассемблеру. Ввод информации с клавиатуры терминала. Вывод текстовой информации на экран терминала. Разработать план тестирования ПО. Провести тестирование программного продукта. Исправить выявленные при тестировании ошибки	<b>65</b>	
Раздел ПМ 4: Системное программирование	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные этапы разработки программного обеспечения 2. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней.	<b>25</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование видов работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Оформление документации на программные средства. 3. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода Моделирование состояний потоков. Управление потоками. Программирование в Windows. Работа с реестром. Реестр Windows. Основы разработки веб-приложений с помощью ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET . Среда разработки Microsoft Visual Studio.NET. Структура программы на C#. Основы языка C#. Основы языка C#. Работа с массивами и строками. Интерфейсы и коллекции. 2. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование библиотек ввода/вывода/ Циклы и рекурсии. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Указатели, массивы, процедуры и функции Перегрузка операторов и использование событий 3. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Использование свойств и индексаторов. Работа с программой разработки и отладки программ на языке C#. Создание и использование атрибутов. Оформление документации на программные средства.</p>		
	<b>Всего</b>	<b>180</b>	

## **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Порядок направления обучающихся на практику**

Основанием для направления обучающихся на производственную практику является приказ руководителя НТИ НИЯУ МИФИ в соответствии с заключенными договорами о прохождении практики между образовательной организацией и предприятиями (организациями) – базами практик, а также письмами предприятий об инициативном прохождении практики отдельными обучающимися.

Перед направлением на производственную практику администрация колледжа НТИ НИЯУ МИФИ совместно с ЦМК информационных технологий проводят организационное собрание, на котором сообщаются цели и задачи производственной практики, место, сроки и порядок её прохождения, сроки и порядок отчетности, данные о руководителях производственной практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, выдаются дневники, задания и т.п. Второй лист дневника является направлением (командировочным удостоверением) на производственную практику, в котором указывается база практики, сроки проведения практики, даты убытия на практику, прибытия и убытия с предприятия. В зависимости от типа предприятия прибытие и убытие с предприятия может заверяться подписью лиц, имеющих полномочия руководителей подразделений, в которых обучающийся проходит практику.

Направление обучающихся на одно предприятие осуществляется либо индивидуально, либо в составе группы. Устройство обучающихся на производственную практику в составе группы осуществляет руководитель от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ. Руководитель от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ назначает время и место сбора группы для следования на практику, знакомит с программой производственной практики, с графиком консультаций, которые проводятся на базе колледжа.

### **4.2 Обязанности сторон при прохождении практики**

В соответствии с типовым договором между колледжем и предприятием - базой практики обязанности сторон заключаются в следующем:

Обязанности колледжа НТИ НИЯУ МИФИ:

- разработать программу практики;
- назначить руководителя практики от колледжа;
- предоставить предприятию список студентов, направляемых на практику, и необходимые сопроводительные и учебно-методические материалы;
- провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда, внутреннему распорядку и правилам поведения на предприятии;
- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание;
- не передавать и не разглашать третьим лицам конфиденциальную информацию, предоставленную обучающемуся и отраженную в отчете по практике.

Обязанности предприятия – базы практики:

- обеспечить обучающихся рабочими местами в соответствии с программой практики;
- назначить руководителя практики от предприятия;
- обеспечить обучающимся и руководителю практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ доступ на предприятие в соответствии с согласованным графиком;
- обеспечить обучающимся безопасные условия прохождения практики, провести вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда и инструктаж на рабочем месте;
- - предоставить обучающимся возможность пользоваться технической и нормативной документацией для прохождения программы практики и выполнения индивидуального задания.

Руководитель практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ обязан:

- подготовить проект приказа о направлении обучающихся на практику и выдать дневники по практике;

- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание с записью в дневнике;

- провести организационное собрание, на котором разъяснить цель и задачи практики, место, сроки и порядок ее прохождения, сроки и порядок отчетности;

- провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда, ознакомить с внутренним распорядком предприятия и правилами поведения на практике;

- контролировать ход выполнения программы практики и оказывать необходимую методическую и организационную помощь в ее выполнении;

- оказывать помощь при выполнении индивидуального задания, заполнении дневника и составлении отчета по практике;

- проверять отчеты по практике и участвовать в работе комиссии по приему отчетов.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- обеспечить проведение вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте по технике безопасности и охране труда;

- осуществлять контроль за соблюдением трудовой и производственной дисциплины и при ее нарушении ставить в известность руководителя практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ;

- составить отзыв о качестве выполнения обучающимся программы практики в виде характеристики, в которой должны быть отражены изученные в процессе практики вопросы, состояние трудовой и производственной дисциплины, инициативность в освоении программы практики, полнота сбора материалов к отчету, рекомендации об оценке результатов практики.

Обязанности практиканта:

- получить у руководителя практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ программу практики;

- принять участие в организационном собрании и получить дневник по практике;
- явиться на базу практики в строго усыновленное время;
- пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности и охране труда и строго соблюдать требования положений инструкции;
- изучить и строго придерживаться правил внутреннего распорядка предприятия и соблюдать трудовую дисциплину;
- -выполнить программу практики в полном объеме;
- выполнить индивидуальное задание, составить отчет по практике и представить его руководителю практики от колледжа НТИ НИЯУ МИФИ;
- защитить отчет по практике.

#### **4.3 Рекомендации по прохождению практики**

Производственную практику следует начинать с ознакомления с задачами практики и правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (организации), инструктажа по технике безопасности и противопожарной защите на рабочем месте практиканта.

Во время прохождения практики обучающийся обязан ежедневно вести записи в дневнике практики с указанием выполненной работы. Выполнение основной программы практики и индивидуального задания осуществляется на рабочем месте практики.

Оформление отчета по практике производится в течение последних 2–3 дней.

Обучающийся в период прохождения практики должен:

- 1 Выполнять профессиональные функции работников подразделения.
- 2 Оказывать помощь в решении проблем предприятия и подразделения.
- 3 Исполнять указания и поручения руководителей практики и подразделений.



4 Систематически вести дневник практики, записывая в него в хронологическом порядке объём и виды работ, выполненные в течение рабочего дня.

5 Собрать практический материал, необходимый для написания отчёта о практике и его защите.

6 По окончании практики в установленный срок представить преподавателю-руководителю практики отчёт о её прохождении и защитить его.

#### **4.4 Выполнение программы практики**

При выполнении программы практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

Вопросы, подлежащие изучению в рамках производственной практики ПП.01.01:

1. Описание предприятия (организации)
  - 1.1 Краткая характеристика
  - 1.2 Структура подразделений
2. Техническое оснащение предприятия (организации)
  - 2.1 Архитектура локальной сети
  - 2.2 Конфигурация вычислительной техники
3. Программно-информационное оснащение предприятия (организации)
  - 3.1 Описание назначения информационных систем
  - 3.2 Описание программного обеспечения
    - 3.2.1 Системное программное обеспечение
    - 3.2.2 Прикладное программное обеспечение
4. Постановка задачи практики
  - 4.1 Спецификация программного решения
  - 4.2 Реализация программного решения
  - 4.3 Отладка и тестирование программного решения
  - 4.4 Документирование программного продукта

#### **4.5 Составление отчета по практике**

Отчет оформляется на листах формата А4.

Отчёт по выполнению индивидуального задания оформляется в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации.

Отчёт является обязательным документом практиканта и должен содержать:

- титульный лист;
- лист задания;
- лист содержания;
- текст отчета содержит описание выполненных работ;
- список использованных источников;
- приложения – схемы, диаграммы в нотациях IDEF0, DFD, UML;
- договор о производственной практике;
- аттестационный лист;
- отзыв о результатах прохождения производственной практики на фирменном бланке предприятия;
- заполненный дневник с отметкой предприятия.
- ссылка на программное решение задачи практики.

#### **4.6 Правила оформления отчета**

Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

Содержательная часть отчета оформляется на стандартных листах белой бумаги форматом А4 на одной стороне. Текст набирается в редакторе MS Office Word шрифтом Times New Roman, начертание обычное, размер шрифта – 14 пт., междустрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

Титульный лист оформляется по установленному в колледже НТИ НИЯУ МИФИ образцу.

Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Все иллюстрации (диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др.) именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией арабскими цифрами под рисунком. Текст названия располагается внизу рисунка.

Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается после слова «Таблица».

Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

## **5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие предприятий для формирования профессиональных навыков в области разработки программного обеспечения.

### **5.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2023. - 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – 312 с.

Дополнительные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: ЭУМК: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2021. - 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Гниденко, И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И.Г.Гниденко, Ф.Ф.Павлов, Д.Ю.Федоров.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 235с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-05047-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/514591>.

3. Федоров, Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Д.Ю.Федоров.— 4-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 214с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/510042>.

4. Букунов, С. В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45191-3.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/292856>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/520097>.

6. Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е.В.Кудрина, М.В.Огнева.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 322с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 50 — URL:<https://urait.ru/bcode/517324>

7. ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ.

8. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

9. ГОСТ 19.202-78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

10. ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

11. ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы.

12. ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

Интернет – ресурсы:

1 Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2 Электронная образовательная платформа «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru>

### **5.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится в организациях (предприятиях) на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями (предприятиями).

Производственная практика ПП.01.01 проводится согласно графику учебного процесса в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в целях освоения соответствующих профессиональных компетенций.

Производственная практика ПП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 проводится на базе умений и знаний, полученных в период учебной практики УП.01.01, выполнения курсового проекта и с учётом полученных умений и знаний по междисциплинарным курсам МДК 01.01 «Разработка программных модулей», МДК 01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей», МДК 01.03 «Разработка мобильных приложений» и МДК 01.04 «Системное программирование».

Текущий контроль по производственной практике осуществляется в форме экспертного наблюдения и оценки результата деятельности обучающегося при выполнении работ.

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – дифференцированный зачет, выставляется по результатам текущего контроля практики и оценки отчета, подготовленного в соответствии с заданием программы прохождения практики.

Освоение производственной практики, в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к экзамену квалификационному.

#### **5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие высшее образование и практический опыт работы (стажировку) в организациях соответствующей профессиональной сферы по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## 6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целью оценки по производственной практике является оценка:

- 1 профессиональных и общих компетенций;
- 2 практического опыта и умений.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных дневника практики (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования в соответствии с требованиями нормативного документа;</li> <li>- Правильность оформления документации на программные средства в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> <li>- Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи в соответствии с требованиями ГОСТ.</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет по производственной практике.</i></p> <p><i>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования в соответствии с объектно-ориентированным подходом;</li> <li>- Правильность и точность разработки кода программного</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собеседования;</li> <li>- контроля заполнения дневника практиканта.</li> </ul> <p><i>Дифференцированный зачет</i></p>



	<p>модуля на современных языках программирования в соответствии с условиями их функционирования и реализации конкретных функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность создания программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>- Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля в соответствии с параметрами разработки;</li> </ul>	<p>по <i>производственной практике.</i>  Экзамен <i>квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.3.  Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов в соответствии с сопряжением тестируемого модуля;</li> <li>- Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с сопроводительной документацией;</li> <li>- Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике.</i>  Текущий контроль в форме:  - <i>собеседования;</i>  - <i>контроля заполнения дневника практиканта.</i>  Дифференцированный зачет по <i>производственной практике.</i>  Экзамен <i>квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.4.  Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике.</i>  Текущий контроль в форме:  - <i>собеседования;</i>  - <i>контроля заполнения дневника практиканта.</i>  Дифференцированный зачет по <i>производственной практике.</i>  Экзамен <i>квалификационный по профессиональному модулю.</i></p>
<p>ПК 1.5.  Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность проведения оптимизации программного кода модуля по определенному сценарию в соответствии со спецификациями;</li> <li>- Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля в соответствии с требованиями;</li> <li>- Правильность использования</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике.</i>  Текущий контроль в форме:  - <i>собеседования;</i>  - <i>контроля заполнения дневника практиканта.</i>  Дифференцированный зачет</p>

	инструментальных средств на этапе отладки программного продукта в соответствии с требованиями.	<i>по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i>
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильность использования инструментальных средства для автоматизации оформления документации в соответствии со стандартами;</li> <li>- Правильность определения и использование методов и средств разработки технической документации в соответствии со стандартами</li> <li>- Правильность создания интерфейса мобильного приложения</li> <li>- Правильность нахождения несоответствий и их исправления</li> </ul>	<i>Экспертная оценка результата деятельности обучающегося на производственной практике. Текущий контроль в форме: - собеседования; - контроля заполнения дневника практиканта. Дифференцированный зачет по производственной практике. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.</li> </ul>	<i>Наблюдение и оценка достижения высоких результатов в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;</li> <li>– своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.</li> </ul>	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	<ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</li> </ul>	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач</i>

<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i></p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i></p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практик</i></p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.</p>	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях, учебной и производственной практике</i></p>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<p>- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения</i></p>

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		<i>образовательной программы</i>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>

**Приложение А**  
**(обязательное)**

Аттестационный лист по практике

Аттестационный лист по практике

*Ф.И.О. студента*

---

обучающийся(аяся) на \_\_\_\_\_ курсе по специальности СПО \_\_\_\_\_  
*код специальности*

*наименование специальности*

---

успешно прошел(ла) учебную/производственную практику по профессиональному  
модулю

*наименование профессионального модуля*

---

в объеме   72   часов с «  » \_\_\_\_\_ по «  » \_\_\_\_\_  
в организации \_\_\_\_\_  
*наименование организации*

*юридический адрес*

---

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Рекомендации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Итоговая оценка по  
практике \_\_\_\_\_

Дата «  » \_\_\_\_\_ 20    г.

Подпись председателя аттестационной комиссии \_\_\_\_\_/Ф.И.О./

Подпись представителя работодателя \_\_\_\_\_/Ф.И.О./

## Приложение В

(обязательное)

Бланк отзыва

### ОТЗЫВ

### РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ (УЧРЕЖДЕНИЯ)

\_\_\_\_\_ (Фамилия, Имя, Отчество полностью)

студент(ка) специальности \_\_\_\_\_

проходил(а) производственную практику в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ г.

на \_\_\_\_\_

(полное название организации, учреждения)

в \_\_\_\_\_

(название структурного подразделения организации, учреждения)

В период указанной практики \_\_\_\_\_ работал(а) на

неоплачиваемой (оплачиваемой) должности \_\_\_\_\_

Уровень профессиональной подготовки, продемонстрированный за время прохождения практики \_\_\_\_\_, можно оценить следующим образом:

1. Уровень теоретической подготовки \_\_\_\_\_

2. Степень владения методами и методиками сбора и обработки информации \_\_\_\_\_

3. Степень зрелости экономического сознания \_\_\_\_\_

4. Уровень деловой активности:

4.1. Ответственность \_\_\_\_\_ 4.4. Пунктуальность \_\_\_\_\_

4.2. Дисциплинированность \_\_\_\_\_ 4.5. Коммуникабельность \_\_\_\_\_

4.3. Исполнительность \_\_\_\_\_ 4.6. Инициативность \_\_\_\_\_

5. Недостатки и замечания \_\_\_\_\_

6. Предложения \_\_\_\_\_

Руководитель производственной практики от организации \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество, место работы, должность)

Печать организации

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

Просьба пункты 1-3 оценивать по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), пункт 4 – по двухбалльной системе (да, нет).