

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной и производственной практик**  
по профессиональному модулю  
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Рабочая программа практик разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Минобрнауки от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 01 сентября 2022 г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»


Разработчик: преподаватель ГБПОУ МПТ Волков С.В.

Рекомендована цикловой комиссией ИТ

Протокол №2 от «20» октября 2022 г.

Председатель ЦК  Бугаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена:

старший методист Асланян В.Ю. 

«25» октября 2022 г.

Заведующий учебной и производственной практикой Наливкин А.И. 

«25» октября 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: программист и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

**1.2 Цель и задачи практики:** закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Цель практики – содействовать освоению ОК (1-9) и ПК (1.1-1.5) образовательной программы специальности

## Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; 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; основы верификации и аттестации программного обеспечения

## 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего часов практики по модулю - **252**, в том числе:

учебная практика – **108** часов

производственная практика – **144** часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

Результатом освоения программы практики является сформированность практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности:

Код	Наименование общих компетенций
ПК 1.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 1.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 1.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 1.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Объем практики и виды работы

<b>Вид учебных занятий и виды работ</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Всего часов</b>	252
<b>учебной практики</b>	108
в том числе:	
лекции ( <i>если предусмотрено</i> )	-
лабораторные / практические работы	108
<b>производственной практики</b>	144
в том числе:	
по профилю специальности	144
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</i></b>	

### 3.1. Тематический план и содержание практики

Наименование видов работ и тем практики	Содержание учебного материала, лабораторные / практические работы по практике		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Учебная практика			108	
Тема 1 Технический анализ	Практические работы		16	
	1.	Анализ предметной области		
	2.	Определение требований проекта		
	3.	Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа)		
Тема 2Проектирование	Практические работы		26	
	1.	Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов)		
	2.	Внутреннее проектирование (разработка схем проекта)		
	3.	Разработкадокумента«Пояснительнаязаписка» (разработка,оформлениеиисогласованиедокумента)		
Тема 3 Программная реализацияпроекта	Практические работы		32	
	1.	Разработка ядра программы		
	2.	Разработка функциональной части программы		
	3.	Отладка программы с использованием специализированных средств отладки		
	4.	Разработка сервисной части программы		
	5.	Интеграция модулей в программную систему		
Тема 4 Тестирование	Практические работы		16	
	1.	Выбор стратегии тестирования		
	2.	Разработка тестов		
Тема 5 Документирование	Практические работы		18	
	1.	Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформлениедокумента,согласование документа с		

		руководителем, корректировка документа)		
	2.	Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа).		
	3.	Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка выступлений)		
<b>Всего по учебной практике:</b>			108	
<b>Производственная практика</b>			144	
Тема 1 Введение в производственную практику	<b>Виды работы</b>		12	
	1.	Знакомство с программой, особенностями ее содержания и организации.		
	2.	Инструктаж о прохождении практики. Изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета.		
	3.	Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером		
Тема 2 Основные принципы организации работы на предприятии	<b>Виды работы</b>		12	
	1.	Знакомство со структурой и инфраструктурой организации, системой взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основными направлениями деятельности, отношениями с партнерами. Описание структуры предприятия. (Используя программу Visio).		
	2.	Изучения нормативной документации предприятия. Изучение должностных инструкций инженерно-технических работников среднего звена в соответствии с подразделениями предприятия.		
	3.	Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети.		



		Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия.		
Тема 3 Практическая деятельность на предприятии	<b>Виды работы</b>		32	
	1.	Получение профессиональных навыков по сопровождению и эксплуатации программного обеспечения		
	2.	Проанализировать проектную и техническую		
	3.	Изучение интегрированной среды программирования		
	4.	Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе		
	5.	Определение состава подсистем и функциональных задач.		
	6.	Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения		
	7.	Анализ предметной области программного обеспечения		
	8.	Оформление спецификации требований программного обеспечения		
Тема 4 Разработка модулей программного обеспечения	<b>Виды работы</b>		32	
	1.	Проектирование модулей программного обеспечения		
	2.	Разработка модулей программного обеспечения		
	3.	Визуальное моделирование		
	4.	Создание справочной системы. Создание инсталляционного пакета		
	5.	Проектирование программы с использованием классов и методов		
	6.	Обоснованный выбор среды и языка программирования. Разработка программных модулей		
	7.	Разработать код программного модуля на современных языках программирования.		
	8.	Создать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль		

Тема 5 Защита программного обеспечения	<b>Виды работы</b>		8	
	1.	Защита программного обеспечения от несанкционированного доступа		
	2.	Разработка простейших криптографических алгоритмов на основе методов замены.		
Тема 6 Отладка и тестирование модулей ПО	<b>Виды работы</b>		14	
	1.	Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы.		
	2.	Проведение отладки и тестирование отдельных модулей информационной системы		
	3.	Интеграционное, системное тестирование		
	4.	Тестирование и отладка программы		
	5.	Выполнение отладки с помощью инструментарий		
Тема 7 Разработка документации ПО	<b>Виды работы</b>		34	
	1.	Разработка технического задания в соответствии с ГОСТЕСПД. Определение разделов технического задания		
	2.	Разработка технического задания в соответствии с ГОСТЕСПД. Определение разделов технического задания		
	3.	Разработка инструкции системному программисту		
	4.	Разработка документации, сопровождающей техническое обслуживание		
	5.	Разработка эксплуатационной документации на программное средство		
	6.	Разработка технического задания на программный продукт		
	7.	Примерные виды деятельности студентов		
	8.	Разработка документа. Программа и методика испытаний		
	9.	Разработка документа Текст программы		
	10.	Разработка документа Описание программы		
	11.	Разработка документа Пояснительная записка		
	12.	Разработка руководства системного программиста		

	13.	Разработка документа. Руководство программиста. Разработка документа Руководство оператора		
	14.	Разработка тестов. Методы проверки тестирования программ и систем. Автоматизация модульного тестирования.		
	15.	Разработка инструкции пользователю		
	16.	Оформление документации, сопровождающей процесс верификации тестирования		
<b>Всего по производственной практике</b>			144	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1.**

**Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

- реализация практики требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования и рабочего места на предприятии или в организации. Оборудование лаборатории:
- компьютерные средства обучения с современным программным обеспечением (компьютеры, проектор, экран, интерактивная доска), стендов, макетов;
- посадочные места по количеству обучающихся.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Н.Н. Заботина. М.: НИЦ «Инфра-М», 2019. 331 с. : ил. ISBN 978-5-16-004509-2.
2. Технология разработки программного обеспечения: учеб. Пособие. Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017.
3. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учеб. пособие / Федорова Г. Н.: ИД «КУРС», 2019.
4. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федорова А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. : 60х90/16.  
- (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0649-1
5. Т.И. Немцова. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие, - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 496 с.
6. С.Р. Гуриков. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие, - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 448 с.
7. Макс Шлее Qt5.3. Профессиональное программирование на C++ — СПб.: БХВ-Петербург, 2019.
8. С.В. Назаров. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019 - 374 с.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация рабочей программы учебной и производственной практик предполагает проведение практики в МПТ и на предприятиях/организациях на основе договоров, заключаемых между техникумом и предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Условием допуска обучающихся к учебной и производственной практике является успешная аттестация по ПМ02

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение учебной практики: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля и специальности

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Мастера производственного обучения, осуществляющие непосредственное руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по специальности, соответствующей профилю обучения, и стаж работы не менее двух лет или среднее профессиональное образование по специальности, соответствующей профилю обучения и стаж работы не менее 5 лет.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации	анализ требований к программному обеспечению; - определение характеристик взаимодействия компонентов программного обеспечения; - анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонентов программного обеспечения; - точность и грамотность оформления технической документации.	Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	определение этапов разработки программного обеспечения; - демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения из отдельных модулей; - выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения; - выбор методов разработки программных модулей; - выбор средств разработки программных модулей; - демонстрация навыков модификации программных модулей.	Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	выявление ошибок в программных модулях; - определение возможности увеличения скорости действия программного продукта; - определение способов и принципов оптимизации; - выбор методов отладки программных модулей и программного продукта; - выбор специализированных средств для отладки программного продукта; - демонстрация навыков использования программных средств для отладки программного продукта.	Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; - демонстрация устранения ошибок в программных модулях; - демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения; - демонстрация навыков внесения изменений в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения; - демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.	Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств;</li> <li>- изложение основных принципов тестирования; способность производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю</p>
--	--	--

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертно-наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; различных	– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания специальности для	
ОК 03.	– демонстрация ответственности за	–



Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	принять решения – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы ;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	– демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;.	– эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– Эффективность использования в профессиональной деятельности и необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	