

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной и производственной практик
по профессиональному модулю

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения
для компьютерных систем

2022

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 Бугаев Р.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 производственной практикой Наливкин А.И.



«25» октября 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	17

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 по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: программист и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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 (1.1-1.6) образовательной программы специальности

Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения производственной практики в рамках профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	В разработке 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; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 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 тестирования программных продуктов

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего часов практики по модулю - **324**, в том числе:

учебная практика – **108** часов

производственная практика –**216** 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.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных системнеобходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной специальности:

Код	Наименование результата освоения практики
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
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

Вид учебных занятий и виды работ	<i>Количество часов</i>
Всего часов	324
учебной практики	108
в том числе:	
лекции (<i>если предусмотрено</i>)	-
лабораторные / практические работы	108
производственной практики	216
в том числе:	
по профилю специальности	216
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

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 Операторы языка	Практические работы		18	
	1	Преобразование рядов чисел		
	2	Использование серии чисел		
	3	Использование множества точек на плоскости		
Тема 2 Типы данных	Практические работы		42	
	4	Использование одномерных массивов		
	5	Обработка одномерных массивов		
	6	Применение сортировки массивов		
	7	Поиск элементов массива		
	8	Удаление элементов массива		
	9	Удаление последовательности элементов		
	10	Вставка элементов массива		
Тема 3 Файлы	Практические работы		18	
	11	Использование массивов и файлов		
	12	Обработка двумерных массивов с помощью подпрограммы		
	13	Использование двумерных массивов		

Тема 4 Процедуры и функции	Практические работы		12	
	14	Решение задач с процедурами		
	15	Использование функций		
Тема 5 Модули	Практические работы		18	
	16	Модули		
	17	Использование функций в модуле		
	18	Сдача отчёта по практике		
Всего по учебной практике:			<i>108</i>	
Производственная практика			216	
Тема 1 Вводное занятие	Виды работы		12	
	1	Инструктаж о прохождении практики. Знакомство с программой практики и порядок её проведения, изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета.		
	2	Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером		
Тема 2 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами	Виды работы		60	
	3	Анализ поставленной задачи. Выбор методов и разработка основных алгоритмов решения задачи..		

автоматизированного проектирования.	4	Разработка технического задания		
	5	Разработка структуры и конкретных компонент разрабатываемого программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических решений.		
	6	Математическая формализация. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Выделение объектов и процессов		
	7	Описание соотношений между характеристиками объектов моделирования.		
	8	Системный анализ объектов моделирования поставленной задачи.		
	9	Реализация метода и основного алгоритма решения задачи методом последовательной детализации.		
	10	Определение свойств входных и выходных данных поставленной задачи.		
	11	Анализ процесса обработки информации и выбор структур данных для её хранения		
	12	Построение алгоритма решения поставленной задачи средствами автоматизированного проектирования		
Тема 3 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	Виды работы		54	
	13	Выбор технологии и среды программирования. Анализ и уточнение требований к программному продукту.		
	14	Разработка структурной схемы программного продукта		
	15	Применение технологии разработки многомодульных программ.		
	16	Построение каркаса приложения		
	17	Проектирование интерфейса пользователя.		

	18	Проектирование классов предметной области.		
	19	Организация обработки сообщений		
	20	Разработка форм ввода-вывода информации. Тестирование элементов управления		
	21	Разработка кода программного продукта на языке программирования на уровне модуля.		
Тема 4 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта	Виды работы		36	
	22	Выбор стратегии тестирования и разработка тестов. Отладка кода программного продукта, используя возможности отладчика.		
	23	Использование средств отладки, предоставляемых интерфейсом пользователя.		
	24	Определение мест программы, в которых необходимо установить точки останова		
	25	Использование команд меню Debug, Go для анализа значения переменных.		
	26	Использование директивы препроцессора #define для определения константы _DEBUG, используемой в директивах условной компиляции.		
	27	Использование программных средств отладки.		
Тема 5 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию	Виды работы		24	
	28	Ручной контроль программного модуля. Проверка структуры программного модуля.		
	29	Использование отладочных функций для проверки допустимости значений объектов.		
	30	Структурное тестирование. Устранение утечки памяти. Исследование возможных причин утечки памяти.		
	31	Функциональное тестирование. Особенности отладки		

		<p>приложений, использующих шаблоны функций и классов.</p> <p>Оценочное тестирование программного продукта.</p> <p>Анализ соответствия разработанного программного продукта постановке задачи.</p>		
Тема 6 Оформление документации на программные средства	Виды работы		30	
	32	Составление программной документации. Определение сведений, необходимых для сопровождения и эксплуатации программного продукта.		
	33	Разработка пояснительной записки, содержащей информацию о структуре и конкретных компонентах программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических решений.		
	34	Разработка спецификаций всех файлов программного продукта. Описание сведений о логической структуре и функционировании программы		
	35	Разработка описания применения, содержащего сведения о назначении программного продукта, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств		
	36	Разработка руководства программиста, содержащего сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения. Сдача отчета		

Всего по производственной практике:	<i>216</i>	
--	------------	--

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 обучения

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

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н. Федорова. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

Дополнительные источники

- 1.

Лутц. Язык Питон Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2019. – 408 с. – ISBN: 9785279035342

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 ПМ01

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

Контроль и оценка результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ, сдачи отчетов по практике. В результате освоения практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции в рамках ВПД)	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"> – правильность разработки спецификаций для разрабатываемых алгоритмов; – правильность выбора оптимального способа алгоритмизации 	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<ul style="list-style-type: none"> – выбор правильной последовательности разработки кода программы; – правильность выбора компонентов для реализации поставленной задачи – правильность разработки приложения 	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
ПК 1.3 Выполнять отладку программных	– правильность выбора методов и способов отладки	Зачеты по учебной

модулей с использованием специализированных программных средств		<p>производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модуле	<ul style="list-style-type: none"> – правильность проведения ручного и автоматизированного тестирования; – правильность создания тестовых наборов; – правильность анализа ошибок программного обеспечения; – правильность устранения данных ошибок 	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	– правильность оптимизации программного кода	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модуль программного обеспечения для мобильных платформ	– правильность применения пакетов прикладных программ для разработки мобильных приложений	<p>Зачеты по учебной и производственной практикам и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный</p>

		экзамен по модулю
--	--	-------------------

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.

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.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная 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 со 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.	