

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля

*«ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для  
компьютерных систем»*

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Квалификация: программист

Балахна  
2022

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*«ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»*

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции, а также личностные результаты:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
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

#### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент 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 и тестирования программных продуктов

#### 1.1.4 Личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой	<b>ЛР 10</b>

безопасности, в том числе цифровой.	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

1.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля для квалификации программист

Всего часов: 1096 часов

В том числе: в форме практической подготовки 968 час

на освоение МДК -968, самостоятельная работа-74 час.

на практики всего 288 час., в том числе на учебную 180 час., производственную-108 час.  
промежуточная аттестация по модулю 54 час.

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля для квалификации *программист*

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		
				Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15	Раздел 1. Разработка программных модулей	<b>314</b>	<b>286</b>	286	108		72	36	16
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 01-15	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	<b>160</b>	<b>148</b>	148	52		36	36	12
ПК 1.2, ПК 1.6 ЛР 01-15	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	<b>158</b>	<b>126</b>	126	60	30	36		20
ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 01-15	Раздел 4. Системное программирование	<b>158</b>	<b>120</b>	120	60		36	36	26
ПК1.1 – ПК 1.6, ЛР 01-15 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	<b>180</b>	<b>180</b>				180		-
ПК1.2 – ПК 1.6, ЛР 01-15 ОК.01-ОК.11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>108</b>	<b>108</b>					108	
	Экзамен по модулю и промежуточная аттестация	<b>54*</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>1096</b>	<b>968</b>	<b>644</b>	<b>370</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>74</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в час	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>		<b>314</b>		
<b>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</b>		<b>286</b>		
<b>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</b>	<i>Содержание</i>	<b>2</b>	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15	
	1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.			
<b>Тема 1.1.2 Структурное программирование</b>	<i>Содержание</i>	<b>36</b>		
	1. Технология структурного программирования.			
	2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ			
	3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи			
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.			
2. Оценка сложности алгоритмов поиска.	<b>12</b>			
3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.				
4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.				
<b>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</b>	<i>Содержание</i>	<b>36</b>	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15	
	1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.			
	2. Перегрузка методов.			
	3. Операции класса.			
	4. Иерархия классов.			
	5. Синтаксис интерфейсов.			
	6. Интерфейсы и наследование.			
	7. Структуры.			
	8. Делегаты.			
	9. Регулярные выражения			
10. Коллекции. Параметризованные классы.				

	11. Указатели		
	12. Операции со списками		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Работа с классами.	16	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15
	2. Перегрузка методов.		
	3. Определение операций в классе.		
	4. Создание наследованных классов		
	5. Работа с объектами через интерфейсы.		
	6. Использование стандартных интерфейсов.		
	7. Работа с типом данных структура.		
	8. Коллекции. Параметризованные классы.		
	9. Использование регулярных выражений		
	10. Операции со списками.		
<b>Тема 1.1.4 Паттерны проектирования</b>	<b>Содержание</b>	36	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15
	1. Назначение и виды паттернов.		
	2. Основные шаблоны.		
	3. Порождающие шаблоны.		
	4. Структурные шаблоны.		
	5. Поведенческие шаблоны.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	14	
	1. Использование основных шаблонов.		
2. Использование порождающих шаблонов.			
3. Использование структурных шаблонов.			
4. Использование поведенческих шаблонов.			
<b>Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание</b>	34	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15
	1. Событийно-управляемое программирование		
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.		
	3. Введение в графику	16	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		
	2. Разработка приложения с несколькими формами.		
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.		
4. Разработка игрового приложения.			
5. Разработка приложения с анимацией.			
<b>Тема 1.1.6 Оптимизация и</b>	<b>Содержание</b>	36	ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Методы оптимизации программного кода.		

<i>рефакторинг кода</i>	2. Цели и методы рефакторинга.		ЛР 01-15
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b> Оптимизация и рефакторинг кода.	16	
<b><i>Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>36</b>	ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 01-15
	Правила разработки интерфейсов пользователя.		
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	14		
1. Разработка интерфейса пользователя.			
<b><i>Тема 1.1.8 Основы ADO.Net</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>36</b>	
	1. Работа с базами данных		
	2. Доступ к данным		
	3. Создание таблицы, работа с записями.		
	4. Способы создания команд		
<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	16		
Создание приложения с БД			
Создание запросов к БД			
Создание хранимых процедур			
	Самостоятельная работа по разделу	<b>16</b>	
	Проработка и изучение конспектов, подготовка к контрольным работам, подготовка к самостоятельным работам, подготовка к тестированию, ответы на контрольные вопросы; подготовка, защита и оформление презентаций; подготовка к практическим работам и оформление отчётов с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к квалификационному экзамену	12	
<b><i>Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей</i></b>		<b>160</b>	
<b><i>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</i></b>		<b>148</b>	
<b><i>Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>76</b>	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 01-15
	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.		
	2. Виды ошибок.Методы отладки.		
	3. Методы тестирования.		
	4. Классификация тестирования по уровням.		
	5. Тестирование производительности		
	6. Регрессионное тестирование.		
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	26	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 01-15
1. Тестирование «белым ящиком»			
2. Тестирование «черным ящиком»			
3. Модульное тестирование			

	4. Интеграционное тестирование		
<i>Тема 1.2.2 Документирование</i>	<b>Содержание</b>	<b>64</b>	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 01-15
	1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.		
	2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.		
	3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	20	
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.		
	Самостоятельная работа по разделу	<b>12</b>	
	Проработка и изучение конспектов, подготовка к контрольным работам, подготовка к самостоятельным работам, подготовка к тестированию, ответы на контрольные вопросы; подготовка, защита и оформление презентаций; подготовка к практическим работам и оформление отчётов с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к квалификационному экзамену	12	ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ЛР 01-15
<b>Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений</b>		<b>158</b>	
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>		<b>126</b>	
<i>Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</i>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ЛР 01-15
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		
	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения		
	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		
	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины			
<i>Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</i>	<b>Содержание</b>	<b>108</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ЛР 01-15
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений		
	Структура типичного мобильного приложения		
	Элементы управления и контейнеры		
	Работа со списками		
	Способы хранения данных		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	48	

	Создание эмуляторов и подключение устройств»		
	Настройка режима терминала»		
	Создание нового проекта»		
	Изучение и комментирование кода»		
	Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»		
	Обработка событий: подсказки»		
	Обработка событий: цветовая индикация»		
	Подготовка стандартных модулей»		
	Обработка событий: переключение между экранами»		
	Передача данных между модулями»		
	Тестирование и оптимизация мобильного приложения»		
	Самостоятельная работа по разделу	<b>12</b>	
	Проработка и изучение конспектов, подготовка к контрольным работам, подготовка к самостоятельным работам, подготовка к тестированию, ответы на контрольные вопросы; подготовка, защита и оформление презентаций; подготовка к практическим работам и оформление отчётов с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к квалификационному экзамену	<b>12</b>	ПК 1.2, ПК 1.6 ЛР 01-15
<b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>		<b>158</b>	
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>		<b>120</b>	
<b>Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня</b>	<b>1. Подсистемы управления ресурсами.</b>	<b>68</b>	
	2. Управление процессами.		
	3. Управление потоками.		
	4. Параллельная обработка потоков.		
	5. Создание процессов и потоков.		
	6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	7. Анонимные и именованные каналы.		
	8. Сетевое программирование сокетов.		
	9. Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	10. Сервисы.		
	11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
	12. Работа с буфером экрана.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>60</b>	ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 01-15
1. Использование потоков.			
2. Обмен данными.			

	3. Сетевое программирование сокетов.		
	4. Работы с буфером экрана.		
	Самостоятельная работа по разделу	<i>12</i>	
	1. Проработка и изучение конспектов, подготовка к контрольным работам, подготовка к самостоятельным работам, подготовка к тестированию, ответы на контрольные вопросы; подготовка, защита и оформление презентаций; подготовка к практическим работам и оформление отчётов с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к квалификационному экзамену		ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 01-15
	<b>Курсовой проект (работа)</b>	<b>30</b>	
	<b>Учебная практика</b>	<b>180</b>	ПК1.1 – ПК 1.6, ЛР 01-15 ОК.01-ОК.11
	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>	ПК1.2 – ПК 1.6, ЛР 01-15 ОК.01-ОК.11
	<i>Всего</i>	<b>1096</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Учебная практика реализуется в мастерских при наличии оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

– Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд обеспечен печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

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.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. 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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1 модуля. МДК 01.01 Анализ и проектирование программных решений</b>		
<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. выполнена оценка сложности алгоритма</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел 2 модуля. МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b></p>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами. Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено тестирование модуля и оформлены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p><b>Дополнительно для</b></p>

	<p>результаты тестирования.</p>	<p><b>квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p>

	программного кода.	процессе практики
<b>Раздел 3 модуля. МДК 01.03 Разработка мобильных приложений</b>		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация</p>

	<p>отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел 4 модуля. МДК 01.04 Системное программирование</b></p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Знать и использовать нормативные документы для организации профессиональной деятельности</p>	