

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»**

Балахна  
2021

Одобрена цикловой методической комиссией УГС 09 00 00 и 11 00 00

Протокол № 11 от « 9 » 06 2021

Председатель  Мольков Д.Ю.

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана на основе ПООП и требований ФГОС по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Зам. директора по учебно-методической работе

  
О.В. Сивухина  
« 06 » 2021 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчик:

Мольков Д.Ю.- преподаватель дисциплин профессионального цикла  
ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Эксперты:

Алексеева Г.А.- методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## ***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:

##### 1.1.1.Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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

1.1.3В 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. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля для квалификации программист

**Всего часов:1070 часов**

**В том числе:**

на освоение МДК -728, в том числе самостоятельная работа-48 час.

на практики всего 288 час., в том числе на учебную 180 час., производственную-108 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.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
<i>ПК 1.1, ПК 1.2</i>	<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>	<b>310</b>	286	108		72	36	12
<i>ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	<i>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</i>	<b>160</b>	148	52		36	36	12
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	<i>Раздел 3. Разработка мобильных приложений</i>	<b>150</b>	126	60	30	36		12
<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>	<i>Раздел 4. Системное программирование</i>	<b>144</b>	120	60		36	36	12
<i>ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11</i>	<i>Учебная практика</i>	<b>180</b>				180		-
<i>ПК1.2 – ПК 1.6</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	<b>108</b>					108	
	<b>Всего:</b>	<b>1070</b>	<b>644</b>	<b>370</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>48</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	ОК, ПК	
		Программист		
<b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>		<b>310</b>		
<b>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</b>		<b>276</b>		
<b>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</b>	<b>Содержание</b> 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	<b>2</b>		
<b>Тема 1.1.2 Структурное программирование</b>	<b>Содержание</b> 1. Технология структурного программирования. 2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ 3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	<b>36</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Оценка сложности алгоритмов сортировки. 2. Оценка сложности алгоритмов поиска. 3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. 4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.	<b>12</b>		
	<b>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>Содержание</b> 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	<b>36</b>	

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

	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
1.	Оптимизация и рефакторинг кода.	16	
<b><i>Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>36</b>	
	1. Правила разработки интерфейсов пользователя.		
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	1. Разработка интерфейса пользователя.	14	
<b><i>Тема 1.1.8 Основы ADO.Net</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>		
	1. Работа с базами данных		
	2. Доступ к данным		36
	3. Создание таблицы, работа с записями.		
	4. Способы создания команд		
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	Создание приложения с БД		
	Создание запросов к БД	16	
	Создание хранимых процедур		
	<b>Самостоятельная работа по разделу</b>	<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	
<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>	
	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>		
	1. Тестирование «белым ящиком»		26
	2. Тестирование «черным ящиком»		
3. Модульное тестирование			
4. Интеграционное тестирование			

<b>Тема 1.2.2 Документирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>64</b>	
	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>20</b>	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
1.	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	<b>12</b>	
<b>Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений</b>		<b>150</b>	
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>		<b>126</b>	
<b>Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	
	1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика		
	2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения		
	3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)		
	4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	<b>12</b>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
1.	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
2.	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		
<b>Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>108</b>	
	1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений		
	2. Структура типичного мобильного приложения		
	3. Элементы управления и контейнеры		
	4. Работа со списками		
	5. Способы хранения данных		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>48</b>		
1. Создание эмуляторов и подключение устройств»			

	2. Настройка режима терминала»		
	3. Создание нового проекта»		
	4. Изучение и комментирование кода»		
	5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»		
	6. Обработка событий: подсказки»		
	7. Обработка событий: цветовая индикация»		
	8. Подготовка стандартных модулей»		
	9. Обработка событий: переключение между экранами»		
	10. Передача данных между модулями»		
	11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»		
	Самостоятельная работа по разделу	12	
	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>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>		<b>144</b>	
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>		<b>120</b>	
<b>Тема 1.4.1</b>	<b>68</b>		
<b>Программирование на языке низкого уровня</b>	1. Подсистемы управления ресурсами.	<b>100</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>		
1. Использование потоков.			
2. Обмен данными.			
3. Сетевое программирование сокетов.			

	4. Работы с буфером экрана.		
	<b>Самостоятельная работа по разделу</b>	<b>12</b>	
	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		
<b>Курсовой проект (работа)</b>		<b>30</b>	
<b>Учебная практика</b>		<b>180</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>108</b>	
<b><i>Всего</i></b>		<b>1070</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, 2016. – 336 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

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

*Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.*

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Подбельский В. Язык С#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

#### 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 модуля 1. Анализ и проектирование программных решений</b>		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. <b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. <b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Технический писатель": выполнена оценка сложности алгоритма</b></p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль <b>(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки <b>(Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования)</b> 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 <b>(для квалификации "Специалист по</b></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</p>

	<p><b>тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) 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 (<b>для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</b>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования</b>); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования</b>); сохранены и представлены результаты отладки.</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</p>

	<p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>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.  <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.  <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.  <b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b> выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия с некоторыми погрешностями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p><b>Дополнительно для 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами</p>

	<p>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 «удовлетворительно» - 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 программного кода.</p>	<p>рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</b></p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль (для квалификации "<b>Специалист по тестированию в области информационных технологий</b>": <b>тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) 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 (для квалификации "<b>Специалист по тестированию в области информационных технологий</b>": <b>тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль</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>оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль <b>(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки <b>(Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования)</b> методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<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 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>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 результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b></p>		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль <b>(для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке</p>

	<p><b>тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) 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 (<b>для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) 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 (<b>для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>) методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>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</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки</p>

<p>программных средств</p>	<p><b>с использованием инструментария среды проектирования);</b> с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (<b>Дополнительно для квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария среды проектирования);</b> сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>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,</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективно 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 использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	