

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО  
Директор ООО «Принт Сервис»  
И.В. Степанов  
28 июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ГБПОУ КГМТ  
Е.Н. Михайлян  
28 июня 2023 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения**  
**для компьютерных систем**  
**специальность 09.02.07 Информационные системы и**  
**программирование**

Кисловодск, 2023 г

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование**, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Разработчик: Вережкина Юлия Александровна – преподаватель  
ГБПОУ КГМТ

Согласовано с работодателем: ООО «Принт Сервис» г. Кисловодск, директор  
Степанов Игорь Викторович

Рекомендовано методической комиссией преподавателей естественнонаучных и математических дисциплин, государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Кисловодский государственный многопрофильный техникум»

Протокол заседания методической комиссии № 11 от 28.06.2023 г

## **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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 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

1.1.3. 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

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	специалист по тестированию в области информационных технологий, программист;
<b>Всего часов:</b>	<b>986</b>
на освоение МДК	<b>576</b>
на практики	
учебную	108
производственную	144
Самостоятельная работа	98
Промежуточная аттестация	60

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

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>	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – техниче	32 – администратор баз данных; 120 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 222 – программист; 150 – технический писатель	14 – администратор баз данных; 58 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 104 – программист; 72 – технический писатель	Х			Х
<i>ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i>	<i>Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей</i>	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132 – технический писатель	28– администратор баз данных; 112 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 110 программист; 132– технический писатель	16– администратор баз данных; 48 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 46- программист; 58 – технический писатель	Х			Х
<i>ПК 1.2, ПК 1.6</i>	<i>Раздел 3. Разработка мобильных</i>	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий;	30– администратор баз данных; 50 - специалист по тестированию в области информационных технологий;	12– администратор баз данных; 24 - специалист по тестированию в области информационных технологий;	Х			Х

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

		140 программист; 140 – технический писатель	140 программист; 140 – технический писатель	60 программист; 60 – технический писатель				
<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>	<i>Раздел 4. Системное программирование</i>	28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	28– администратор баз данных; 67 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 140 программист; 140 – технический писатель	14– администратор баз данных; 30 - специалист по тестированию в области информационных технологий; 60 программист; 58 – технический писатель	X			X
<i>ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01-ОК.11</i>	<i>Учебная практика</i>	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель				50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель		-
<i>ПК1.2 – ПК 1.6</i>	<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов</i>	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель					50 квалификация администратор баз данных;  100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий; 100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	-
	<b><i>Всего:</i></b>	218 квалификация администратор баз данных; 524 квалификация специалист по тестированию в области информационных	118 квалификация администратор баз данных; 349 квалификация специалист по тестированию в области информационных	56 квалификация администратор баз данных; 160 квалификация специалист по тестированию в области информационных	X	50 квалификация администратор баз данных; 75 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;	50 квалификация администратор баз данных; 100 квалификация специалист по тестированию в области информационных технологий;	X

		технологий; 787 квалификация программист; 812 квалификация технический писатель	технологий; 612 – квалификация программист; 562 – квалификация технический писатель	технологий; 270 – квалификация программист; 248 – квалификация технический писатель		75 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	100 квалификация программист; 125 квалификация технический писатель	
--	--	---	---	---	--	---	--	--



## 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 часах
<i>Раздел 1. Разработка программных модулей</i>		<b>228</b>
<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>		<b>228</b>
<i>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.</p>	<b>2</b>
<i>Тема 1.1.2 Структурное программирование</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Технология структурного программирования.</p> <p>2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ</p> <p>3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи</p>	<b>36</b>
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.</p> <p>2. Оценка сложности алгоритмов поиска.</p> <p>3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.</p> <p>4. Оценка сложности эвристических алгоритмов.</p>	<b>12</b>
<i>Тема 1.1.3 Объектно-</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные</p>	<b>30</b>

<i>ориентированное программирование</i>	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><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>		16
1. Работа с классами.		
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>	<b>30</b>
	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>	<b>34</b>
	1. Событийно-управляемое программирование	
	2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	

	3. Введение в графику	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	
	2. Разработка приложения с несколькими формами.	
	3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.	16
	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 1.1.7Разработка пользовательског о интерфейса.</i></b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>30</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	
	3. Создание таблицы, работа с записями.	30
	4. Способы создания команд	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>16</b>

	1. Создание приложения с БД	
	2. Создание запросов к БД	
	3. Создание хранимых процедур	
<b>Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>142</b>
<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>142</b>
<b>Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>	<b>74</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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>26</b>
	1. Тестирование «белым ящиком»	
	2. Тестирование «черным ящиком»	
	3. Модульное тестирование	
4. Интеграционное тестирование		
<b>Тема 1.2.2 Документирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>68</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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	26
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	
<b>Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений</b>		<b>164</b>
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>		<b>164</b>
<b>Тема 1.3.1</b> Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	<b>Содержание</b>	<b>32</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>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12
	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</b> Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	<b>Содержание</b>	<b>132</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>	48
	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»		

<b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>		<b>164</b>
<b>МДК.01.04 Системное программирование</b>		<b>164</b>
<b>Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня</b>	<b>Содержание</b>	<b>164</b>
	1. Подсистемы управления ресурсами.	
	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>
	1. Использование потоков.	
2. Обмен данными.		
3. Сетевое программирование сокетов.		

	4. Работы с буфером экрана.	
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>		
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>144</b>
<b>Всего</b>		<b>986</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*

Оснащенные базы практики

#### **3.2. 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.

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

1. *Черткова, Е. А.* Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/534263>
2. *Гниденко, И. Г.* Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/534337>
3. *Казарин, О. В.* Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/513300>
4. *Казарин, О. В.* Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/519364>
5. *Казарин, О. В.* Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/518005>
6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/530635>
7. *Советов, Б. Я.* Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд.,

- перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/536599>
8. *Тузовский, А. Ф.* Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/531669>
  9. *Зараменских, Е. П.* Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/530571>
  10. *Чернышев, С. А.* Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/532292>
  11. *Гостев, И. М.* Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/514426>
  12. *Соколова, В. В.* Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/531931>

**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>		
<p>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</p>	<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</b></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><b>алгоритма</b></p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</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": 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":</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 деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p><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 оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль (для <b>квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль)</b> разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования)</b> методами объектно-</p>	
--	---	--

	<p>ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию;</p> <p>документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p><b>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</b></p>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для <b>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 (Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий": с использованием инструментария</b></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><b>среды проектирования);</b> сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</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.</p> <p><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.</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><b>Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий":</b>  выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»  - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p> <p><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>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного</p>



	<p>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 программного кода.</p>	<p>кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	---	---

**Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений**

<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": 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</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>(Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>)</p> <p>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 (для <b>квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": тестовый модуль</b>) разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки</p> <p>(Дополнительно для <b>квалификаций "Программист" на указанном языке программирования</b>)</p> <p>методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому</p>	
--	---	--

	заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - разработан модуль</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>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><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": 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</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>соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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 квалификаций "<b>Программист</b>" на указанном языке программирования) методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "<b>Программист</b>" и "<b>Специалист по тестированию в области информационных технологий</b>": с использованием <b>инструментария среды проектирования</b>); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля (Дополнительно для квалификаций "<b>Программист</b>" и "<b>Специалист по тестированию в области информационных технологий</b>": с использованием <b>инструментария среды проектирования</b>); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>ОК.02 Использовать современные средства</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы,</p>	

поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые 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 членов команды (подчиненных)	
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 межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

<p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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 современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	