МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Код и наименование профессии/специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника:

Программист

Форма обучения: очная

2026 г.

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.
Председатель П(Ц)К

подпись Магомедова З.А.
ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

подпись Шабанова М.М.
ФИО

«31» августа 2026 г

Рабочая программа «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование» утвержденного приказом Минобрнауки России от № 525 от 14.05.2014

с учетом:

- профиля получаемого образования.
- примерной рабочей программы;
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 11.05.2017 № 170511);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2026/2027 учебный год.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РД ИПК Магомедова З.А.

Рецензенты: зам. директора по ИКТ Магомедов Р.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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

Всего часов 929

в том числе в форме практической подготовки 519

Из них на освоение МДК.01.01 183

в том числе самостоятельная работа *60*

на освоение МДК.01.02 162

в том числе самостоятельная работа *44*

на освоение МДК.01.03 168

в том числе самостоятельная работа *46*

на освоение МДК.01.04 118

в том числе самостоятельная работа *24*

практики, в том числе учебная 108

производственная 144

Промежуточная аттестация _____6_____

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Для специальности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе						
					Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	*2*	*3*	*4*	*5*		*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ОК 01	Раздел 1. Разработка программных модулей	183	65	183	56	65		60	2		
ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ОК 01	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	162	62	162	54	62		44	2		
ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ОК 01	Раздел 3. Разработка мобильных	168	68	168	52	68		46	2		
ПК 1.1; ПК 1.2 ПК 1.3; ОК 01	Раздел 4. Системное программирование	118	48	118	34	48	10	24	2		
	Учебная практика	108	108							108	
	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация		8						8		
	Всего:	929	503	631	196	*243*	*10*	*174*	*8*	108	144

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, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Разработка программных модулей		**183**	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей		183	
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	**Содержание**	**8**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Понятие ЖЦ ПО	4	
	Этапы ЖЦ ПО	4	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	**Содержание**	**16**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Технология структурного программирования.	8	
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ		
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.		
	Оценка сложности алгоритмов поиска.		
	Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.		
	Оценка сложности эвристических алгоритмов.		
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	**Содержание**	**20**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК.1.3 ОК 01
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.	10	
	Перегрузка методов.		
	Операции класса.		
	Иерархия классов.		
	Синтаксис интерфейсов.		
	Интерфейсы и наследование.		
	Структуры.		

	Делегаты.		
	Регулярные выражения		
	Коллекции. Параметризованные классы.		
	Указатели		
	Операции со списками		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Работа с классами.		
	Перегрузка методов.		
	Определение операций в классе.		
	Создание наследованных классов		
	Работа с объектами через интерфейсы.	10	
	Использование стандартных интерфейсов.		
	Работа с типом данных структура.		
	Коллекции. Параметризованные классы.		
	Использование регулярных выражений		
	Операции со списками.		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	**Содержание**	**20**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Назначение и виды паттернов.		
	Основные шаблоны.		
	Порождающие шаблоны.	10	
	Структурные шаблоны.		
	Поведенческие шаблоны.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Использование основных шаблонов.		
	Использование порождающих шаблонов.	10	
	Использование структурных шаблонов.		
	Использование поведенческих шаблонов.		
Тема 1.1.5 Событийно-управляемое программирование	**Содержание**	**14**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Событийно-управляемое программирование		
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	6	
	Введение в графику		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		
	Разработка приложения с несколькими формами.	8	
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.		

	Разработка игрового приложения.		
	Разработка приложения с анимацией.		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	**Содержание**	**14**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Методы оптимизации программного кода.	6	
	Цели и методы рефакторинга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Оптимизация и рефакторинг кода.		
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	**Содержание**	**10**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Правила разработки интерфейсов пользователя.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Разработка интерфейса пользователя.		
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	**Содержание**	**15**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Работа с базами данных	6	
	Доступ к данным		
	Создание таблицы, работа с записями.		
	Способы создания команд		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9	
	Создание приложения с БД		
	Создание запросов к БД		
	Создание хранимых процедур		
Самостоятельная работа		**60**	
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	
Индивидуальный проект. Курсовая работа		**20**	
Раздел 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей		**162**	
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	**Содержание**	**82**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	28	
	Виды ошибок. Методы отладки.		
	Методы тестирования.		
	Классификация тестирования по уровням.		
	Тестирование производительности		
	Регрессионное тестирование.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
	Тестирование «белым ящиком»		

	Тестирование «черным ящиком»		
	Модульное тестирование		
	Интеграционное тестирование		
Тема 1.2.2 Документирование	**Содержание**	**80**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.	26	
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.		
	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.		
Самостоятельная работа		**44**	
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	
Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений		**168**	
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		**168**	
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	**Содержание**	26	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	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.)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений		
	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины		
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	**Содержание**	**86**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	26	
	Структура типичного мобильного приложения		
	Элементы управления и контейнеры		
	Работа со списками		
	Способы хранения данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34	
	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		**46**	
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	
Раздел модуля 4. Системное программирование		**118**	
МДК.01.04 Системное программирование		**118**	
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	**Содержание**		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Подсистемы управления ресурсами.	34	
	Управление процессами.		
	Управление потоками.		
	Параллельная обработка потоков.		
	Создание процессов и потоков.		
	Обмен данными между процессами. Передача сообщений.		
	Анонимные и именованные каналы.		
	Сетевое программирование сокетов.		
	Динамически подключаемые библиотеки DLL		
	Сервисы.		
	Виртуальная память. Выделение памяти процессам.		
	Работа с буфером экрана.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48	
	Использование потоков.		
	Обмен данными.		
	Сетевое программирование сокетов.		
	Работы с буфером экрана.		
Самостоятельная работа		**24**	
Индивидуальный проект. Курсовая работа		**20**	
Промежуточная аттестация (зачет)		**2**	
Учебная практика		**108**	
Производственная практика		**144**	
Всего		**929**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

3.2.2. Основные электронные издания

3.2.3. Дополнительные источники

1. Белугина С.В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, Прикладное программирование. – СПб.: Лань, 2021 – 312 с.

2. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования. — М.: 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 (дата обращения: 13.12.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. **Дополнительно для квалификаций «Программист» и «Технический писатель»: указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма** Оценка «**хорошо**» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. **Дополнительно для квалификаций «Программист» и «Технический писатель»: выполнена оценка сложности алгоритма** Оценка «**удовлетворительно**» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - программный модуль **(для квалификации «Специалист по тестированию в области информационных технологий»: тестовый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций «Программист» 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. Оценка «хорошо» - программный модуль **(для квалификации «Специалист по тестированию в области информационных технологий»: тестовый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций «Программист» 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. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль **(для квалификации «Специалист по тестированию в области информационных технологий»: тестовый модуль)** разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки (**Дополнительно для квалификаций «Программист» на указанном языке программирования)** методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «**отлично**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций «Программист» и «Специалист по тестированию в области информационных технологий»: с использованием инструментария среды проектирования)**; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнена отладка модуля (**Дополнительно для квалификаций «Программист» и «Специалист по тестированию в области информационных технологий»: с использованием инструментария среды проектирования)**; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 141715966770764926566689926179496600774401837654

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен С 06.10.2026 по 06.10.2027