

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Рязанский технологический колледж»

Рабочая программа  
профессионального модуля ПМ.01

**РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

2019 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании ЦМК информационных технологий

протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Ю.Б. Щенева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Чекурова

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Разработчики:

Носулева Ирина Васильевна - преподаватель ОГБПОУ «РТК»,

Забавина Анна Александровна - преподаватель ОГБПОУ «РТК»,

Рецензенты:

С.А. Бубнов – к.ф-м.н., доцент кафедры ВПИМ РГРТУ

Щенёва Юлия Борисовна, магистр математики, преподаватель высшей квалификационной категории ОГБПОУ «РТК».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**, в части освоения основного вида деятельности (ВД 01): «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- 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.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД 01) **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Объем образовательной программы	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1–1.2 ОК 1–11	МДК 01.01. Разработка программных модулей	115	109	54	10	4	3		
ПК 1.3–1.5	МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	75	71	36	10	2	3		
ПК 1.6	МДК 01.03. Разработка мобильных приложений	83	79	38	10	2	3		
ПП.11	Производственная практика	126	120						126
Э.ПМ.11	Экзамен по ПМ.01	6							
	<b>Всего:</b>	<b>405</b>	<b>379</b>	<b>128</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>3</b>		<b>126</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<i>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</i>		<b>109</b>
<i>Тема 1. Жизненный цикл ПО</i>	1. Понятие жизненного цикла ПО. Этапы ЖЦ ПО. Л.	2
<i>Тема 2. Формирование алгоритмов. Структурное программирование</i>	2. Технология структурного программирования. Л.	2
	3. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ. Л.	2
	4. Системы контроля версий: виды, принципы организации работы. Л.	2
	5. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи. Л.	2
	6. Практическая работа: Изучение и настройка системы контроля версий	2
	7. Практическая работа: Разработка и оформление алгоритмов линейной структуры	2
	8. Практическая работа: Разработка и оформление алгоритмов разветвляющейся структуры	2
	9. Практическая работа: Разработка и оформление алгоритма циклической структуры	2
	10. Практическая работа: Разработка и оформление рекурсивного алгоритма	2
	11. Практическая работа: Разработка и оформление алгоритмов выбора из массива	2
	12. Практическая работа: Разработка и оформление алгоритмов сортировки массива	2
	<i>Тема 3. Объектно-ориентированное программирование</i>	13. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Л.
14. Перегрузка методов. Операции класса. Иерархия классов. Л.		2
15. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование. Л.		2
16. Структуры. Делегаты. Л.		2
17. Регулярные выражения. Коллекции. Параметризованные классы. Л.		2
18. Указатели. Операции со списками. Л.		2
19. Практическая работа: Работа с классами.		2
20. Практическая работа: Перегрузка методов.		2
21. Практическая работа: Определение операций в классе. Создание наследованных классов		2
22. Практическая работа: Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов		2

	23. Практическая работа: Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы	2
	24. Практическая работа: Использование регулярных выражений. Операции со списками	2
<b>Тема 4. Паттерны проектирования</b>	25. Назначение и виды паттернов. Л.	2
	26. Основные шаблоны. Порождающие шаблоны. Л.	2
	27. Структурные шаблоны. Поведенческие шаблоны. Л.	2
	28. Практическая работа: Использование основных и порождающих шаблонов.	2
	29. Практическая работа: Использование структурных поведенческих шаблонов.	2
	30. Событийно-управляемое программирование	2
	<b>Тема 5. Событийно-управляемое программирование</b>	31. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий. Л.
32. Введение в графику. Л.		2
33. Практическая работа: Разработка приложения с использованием текстовых компонентов		2
34. Практическая работа: Разработка приложения с несколькими формами.		2
35. Практическая работа: Разработка приложения с не визуальными компонентами.		2
36. Практическая работа: Разработка игрового приложения.		2
37. Практическая работа: Разработка приложения с анимацией.		2
<b>Тема 6. Оптимизация и рефакторинг кода</b>	38. Методы оптимизации программного кода. Л.	2
	39. Цели и методы рефакторинга.	2
	40. Практическая работа: Оптимизация и рефакторинг кода.	2
<b>Тема 7. Разработка пользовательского интерфейса.</b>	41. Правила разработки интерфейсов пользователя. Л.	2
	42. Практическая работа: Разработка интерфейса пользователя.	2
<b>Тема 8. Основы ADO.Net</b>	43. Работа с базами данных. Л.	2
	44. Доступ к данным. Л.	2
	45. Создание таблицы, работа с записями. Л.	2
	46. Способы создания команд. Л.	2
	47. Практическая работа: Создание приложения с БД	2
	48. Практическая работа: запросов к БД	2
	49. Практическая работа: Создание запросов к БД	2
	50. Практическая работа: Создание хранимых процедур	2
	51. Практическая работа: Создание хранимых процедур	2
<b>Резерв учебного времени</b>		4
<b>Самостоятельная работа</b>		4
<b>Аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2
<b>Курсовая работа</b>		3

<b>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей</b>		<b>71</b>
<b>Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Л.	2
	2. Виды ошибок. Методы отладки. Л.	2
	3. Методы тестирования. Л.	2
	4. Классификация тестирования по уровням. Л.	2
	5. Тестирование производительности. Л.	2
	6. Регрессионное тестирование. Л.	2
	7. Практическая работа: Тестирование «белым ящиком»	2
	8. Практическая работа: Тестирование «черным ящиком»	2
	9. Практическая работа: Модульное тестирование	2
	10. Практическая работа: Интеграционное тестирование	2
<b>Тема 2. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей</b>	11. Спецификация программного модуля. Выявление несоответствие результата выполнения модуля его спецификации. Л.	2
	12. Рефакторинг программного кода. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Л.	2
	13. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования. Л.	2
	14. Тестирование на основе потока управления. Цель модульного тестирования. Л.	2
	15. Тестирование на основе потока данных. Анализ результатов тестирования программы. Л.	2
	16. Признаки проблемного кода и быстрые способы поиска некачественного кода. Л.	2
	17. Практическая работа: Отладка и тестирование программы на уровне модуля	2
	18. Практическая работа: Рефакторинг кода	2
	19. Практическая работа: Оптимизация кода	2
	20. Практическая работа: Разработка системы тестов на основе потока управления	2
	21. Практическая работа: Разработка системы тестов на основе потока данных	2
	22. Практическая работа: Тестирование с помощью инструментов среды разработки	2
	23. Практическая работа: Разработка, отладка и оптимизация модуля вычисления арифметических операций	2
	24. Практическая работа: Разработка и отладка модуля шифрования записей текстового файла	2
	25. Практическая работа: Разработка, отладка и оптимизация модуля отображения элементов двумерного массива	2
	26. Практическая работа: Разработка и отладка модуля построения графика	2
	27. Практическая работа: Тестирование с помощью инструментов среды разработки	2
	28. Практическая работа: Анализ результатов тестирования	2
<b>Тема 3.</b>	29. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Л.	2

<i>Документирование</i>	30. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Л.	2
	31. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации. Л.	2
	32. Практическая работа: Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	2
	33. Практическая работа: Отработка стиля программирования	2
<i>Резерв учебного времени</i>		2
<i>Самостоятельная работа</i>		2
<i>Аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2
<i>Курсовая работа</i>		3
<b><i>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</i></b>		<b>79</b>
<b><i>Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</i></b>	1. Основные платформы мобильных приложений. Л.	2
	2. Сравнительная характеристика платформ разработки мобильных приложений. Л.	2
	3. Нативные приложения и веб-приложения. Л.	2
	4. Гибридные и кроссплатформенные приложения. Л.	2
	5. Области применения мобильных приложений. Л.	2
	6. Основные языки для разработки мобильных приложений: Java C# и др. Л.	2
	7. Инструменты для разработки мобильных приложений: AndroidStudio. Л.	2
	8. Практическая работа. Установка инструментария для разработки мобильных приложений	2
	9. Практическая работа. Установка и настройка среды для разработки мобильных приложений	2
	10. Практическая работа. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2
<b><i>Тема 2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</i></b>	11. Инструментарий среды разработки мобильных приложений. Л.	2
	12. Структура типичного мобильного приложения. Л.	2
	13. Элементы управления и контейнеры. Л.	2
	14. Работа со списками. Л.	2
	15. Способы хранения данных. Л.	2
	16. Практическая работа. Создание эмуляторов и подключение устройств	2
	17. Практическая работа. Настройка режима терминала	2
	18. Практическая работа. Создание нового проекта	2
	19. Практическая работа. Изучение и комментирование кода	2
	20. Практическая работа. Изменение элементов дизайна	2
	21. Практическая работа. Обработка событий: подсказки и цветовая индикация	2
	22. Практическая работа. Подготовка стандартных модулей	2

	23. Практическая работа. Обработка событий: переключение между экранами	2
	24. Практическая работа. Передача данных между модулями	2
	25. Практическая работа. Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2
<b>Тема 3</b> <b>Разработка Android приложений</b>	26. Основные средства и возможности Android Studio. Л.	2
	27. Создание проекта. Создание эмулятора Android. Л.	2
	28. Функции: объявление функций, входные параметры и возвращаемое значение, тело функции как значение. Л.	2
	29. Функции: вложенные функции, перезагрузка функций и рекурсивный вызов функций. Л.	2
	30. Фоторедакторы. Архиваторы. Игры. Л.	2
	31. Ограничение доступа к приложениям. Журналирование доступа. Л.	2
	32. Практическая работа. Установка и настройка Android Studio	2
	33. Практическая работа. Создание проекта	2
	34. Практическая работа. Работа с интерфейсом приложений	2
	35. Практическая работа. Работа с сетью. Хранение данных	2
	36. Практическая работа. Доработка мобильного приложения	2
	37. Практическая работа. Настройка конфиденциальности	2
	<b>Резерв учебного времени</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		2
<b>Аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2
<b>Курсовая работа</b>		3
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; разработка мобильных приложений.	120
	Экзамен по ПМ.01	6
	Резерв учебного времени	10
	Самостоятельная работа студентов	8
<b>Объем образовательной программы:</b>		<b>405</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программирования и баз данных».

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проекционная аппаратура, управляемая компьютером;
- компьютерные программы тестирования;
- комплект методический указаний для выполнения заданий практики;
- презентационный материал.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся, причем каждое рабочее место оборудовано персональным компьютером (компьютеры объединены в локальную сеть);
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- интерактивная доска;
- локальная сеть.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **4.2.1 Печатные издания**

- 1) Кубенский А.А. Функциональное программирование: учебник и практикум / А.А. Кубенский. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 348 с.
- 2) Кузин А.В. Основы программирования на языке Objective-C для iOS: учеб.пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. – М.:ИНФРА-М, 2017. – 118 с.
- 3) Немцова Т.И., Голоса С.Ю., Тереньтев А.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев / под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 512 с.

- 4) Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2017. – 408 с.
- 5) Программное обеспечение компьютерных сетей: Учебное пособие / О.В. Исаченко. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 117 с.
- 6) Разработка мобильных приложений: Учебное пособие: Учебное пособие / Соколова В.В. – Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2016. – 176 с.
- 7) Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения траслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. – М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 336 с.
- 8) Сенько Евгений. Программирование приложений для мобильных устройств под управлением Android. Часть 1 и часть 2. – Издательский центр «Академия», 2016. – 328 с.
- 9) Соколова В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / В. В. Соколова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 175 с.
- 10) Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.

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

- 1) GeekBrains – обучающий портал для программистов. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://geekbrains.ru>.
- 2) Клуб программистов. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.programmersclub.ru/assembly>.
- 3) Национальный открытый университет «Интуит». – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12643/1191/lecture/21980>.
- 4) Онлайн-журнал для профессиональных веб-дизайнеров и разработчиков. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.coolwebmasters.com>.
- 5) Сайт о программировании. – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://metanit.com>.
- 6) Учебники по программированию – [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://programm.ws/index.php>
- 7) Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Официальный сайт]. URL: <http://window.edu.ru/resource/759/79759>.
- 8) Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com>.

### **Дополнительные источники:**

- 1) Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 544 с.
- 2) МакГрат М. Создание приложений на Android: Программирование для начинающих. – М. Эксмо, 2018. – 192 с.
- 3) Пильщиков В.Н. Программирование на ассемблере IBMPC. – М.: Диалог-МИФИ, 2017. – 288 с.
- 4) Сборник задач и упражнений по информатике: Учебное пособие/В.Д. Колдаев, под ред. Л.Г. Гагариной – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 256 с..
- 5) Федотенко М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко; под ред. В.В. Тарапаты. – М: Лаборатория знаний, 2019. – 335 с.

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Во время изучения модуля обучающиеся параллельно изучают следующие дисциплины: «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования».

Вид теоретических занятий – лекции, практические занятия проводятся в лабораториях программирования и баз данных.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального модуля. Экзамен по разделу 1 профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального модуля. Экзамен по разделу 1 профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики

<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p>	<p>Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального модуля. Экзамен по разделу 1 профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p>	<p>Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального модуля. Экзамен по разделу 1 профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур;</p>	<p>Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального</p>

	проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.	модуля. Экзамен по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	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	Выполнение и защита практических работ Тестирование Зачет по учебной и производственной практикам и по разделам 2-4 профессионального модуля. Экзамен по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по профессиональному модулю Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических заданий и практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 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.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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.	