

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

**Специальность:**

09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:**

программист

**Форма обучения:** очная

Ростов-на-Дону  
2023

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Контур»

 Н.А. Шиманова

«26» августа 2023 г.

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова

«26» августа 2023 г.

Начальник учебно-  
производственного отдела

 Л.Г. Макеева

«26» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 С.А. Будасова

«26» августа 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловыми комиссиями

программирования компьютерных  
систем

Пр. № 8 от «26» августа 2023 г.

Председатель ЦК

 И.А. Гунько

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «26» декабря 2016 г., регистрационный №44936), с учетом требований профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «20» июля 2022 г. № 424н.

**Разработчик(и):**

**Гунько И.А.** - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

**Нецветасва А.Е.** - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Шиманова Н.А.** – директор ООО «Контур»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	42

# 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 общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
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.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1. Формировать	<b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения

<p>алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием ажность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента</p>	<p>поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.  Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.  Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  Оформлять документацию на программные средства.  Оценка сложности алгоритма.  Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного программирования.  Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга.  Инструментальные средства анализа алгоритма.  Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.  Принципы работы с системой контроля версий.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.  Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.  Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.  Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.  Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.  Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;  Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.  Разработка модулей для различных видов тестирования.  Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.  Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.  Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  Работать с системой контроля версий.  Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p>

	<p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов.</p> <p>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Разработка модулей для различных видов тестирования.</p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как</p>

	<p>отдельный модуль;  Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.  Оформлять документацию на программные средства.  Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.  Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.  Знание API современных мобильных операционных систем.  Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Инструментарий отладки программных продуктов.  Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.  Способы оптимизации и приемы рефакторинга.  Инструментальные средства анализа алгоритма.  Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.  Принципы работы с системой контроля версий.  Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.  Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.  Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.  Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.  Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.  Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;  Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.  Разработка модулей для различных видов тестирования.  Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.  Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.  Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  Работать с системой контроля версий.</p>

	<p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов.</p> <p>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <p>Инструментальные средства анализа алгоритма.</p> <p>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Оценка сложности алгоритма.</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного программирования.</p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p> <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p>



	<p>Инструментальные средства анализа алгоритма.          Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.          Принципы работы с системой контроля версий.          Основные этапы разработки программного обеспечения.          Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.          Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.          Разрабатывать мобильные приложения.          Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.          Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.          Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;          Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.          Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.          Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.          Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.          Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.          Знание API современных мобильных операционных систем.          Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.          Инструментарий отладки программных продуктов.          Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.          Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>

### 1.1.1. Перечень личностных результатов:

Код личностного результата	Формулировка личностного результата
ЛР 13	Осознавать себя членом общества на региональном и локальном уровнях, иметь представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации

ЛР 16	Демонстрировать уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов профессиональных стандартов
ЛР 20	Использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 26	Развивать творческие способности, креативное мышление
ЛР 29	Эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 30	Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 31	Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 32	Гибко реагировать на появление новых форм трудовой деятельности, быть готовым к их освоению
ЛР 33	Понимать цели и задачи научно-технического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 34	Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждать собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР 35	В цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
ЛР 36	Осваивать функционально близкие виды профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 37	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

Всего: 1020 час.

в том числе в форме практической подготовки: 1020 час.

из них на освоение МДК: 714 час.;

в том числе на самостоятельную работу: 16 час.;

на практики, в том числе на учебную: 108 час.;

на производственную: 144 час.;

экзамен по модулю: 6 час.

### 1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
<b>МДК.01.01 Проектирование программных модулей</b>			
1	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент -серверного программного обеспечения	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	2
2	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент –серверного программного обеспечения	Перегрузка методов	2
3	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии	Виды пользовательских интерфейсов	2

	<p>программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент -серверного программного обеспечения</p>		
4	<p>ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения</p>	<p>Основные элементы управления для разработки пользовательских интерфейсов</p>	2
5	<p>ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений</p>	<p>Практическое занятие № 1 Создание одномерного массива с датчиком случайных чисел</p>	2
6	<p>ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений</p>	<p>Практическое занятие № 2 Оценка сложности алгоритмов сортировки.</p>	2
7	<p>ПК 1.1- ПК 1.2</p>	<p>Практическое занятие № 3</p>	2

	Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Оценка сложности алгоритмов поиска.	
8	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 13 Коллекции. Параметризованные классы.	2
9	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 14 Использование регулярных выражений	2
10	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 16 Использование основных шаблонов.	2
11	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 23 Разработка игрового приложения.	2

12	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 24 Разработка приложения с анимацией.	4
13	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 26 Разработка интерфейса пользователя.	2
14	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 27 Создание приложения с БД	2
15	ПК 1.1- ПК 1.2 Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать все сценарии обработки исключений	Практическое занятие № 28 Создание запросов к БД	2
<b>МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей</b>			
16	ПК 1.3, ПК 1.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии	Инструментальные средства отладки и тестирования	16

	программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения		
17	ПК 1.3, ПК 1.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения	Практическое занятие № 30 Применение инструментальных средств отладки и тестирования	14
18	ПК 1.1- ПК 1.5 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения	Курсовое проектирование	30
<b>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</b>			
19	ПК 1.6 Знание важности	Инструменты разработки баз данных для мобильных	6

	<p>организации многопоточности для доступа к разделяемым данным программной системы</p> <p>Умение использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента</p>	приложений	
20	<p>ПК 1.6</p> <p>Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений</p> <p>Умение использовать все сценарии обработки исключений</p>	<p>Практическое занятие № 38</p> <p>Установка инструментария и настройка среды для разработки базы данных для мобильных приложений</p>	10
21	<p>ПК 1.6</p> <p>Знание важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений</p> <p>Умение использовать все сценарии обработки исключений</p>	<p>Практическое занятие № 49</p> <p>Работа с базой данных</p>	10
<b>МДК.01.04. Системное программирование</b>			
22	<p>ПК 1.2, ПК 1.3</p> <p>Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов</p> <p>Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты,</p>	Управление процессами.	32



	предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения		
<b>Учебная практика</b>			
23	<p>ПК 1.1 - ПК 1.6</p> <p>Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов; важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений</p> <p>Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения; использовать все сценарии обработки исключений</p>	Учебная практика	33
<b>Производственная практика</b>			
24	<p>ПК 1.1 - ПК 1.6</p> <p>Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов; важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений</p> <p>Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты,</p>	Производственная практика	44

	предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения; использовать все сценарии обработки исключений		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

#### 1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

№ п/п	МДК, Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебному плану на практическую подготовку	
				по разделу/ теме	в том числе по указанному занятию
	Раздел 1. Разработка программных модулей			254	254
	МДК. 01.01 Разработка программных модулей			254/242	242
1	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Лекции/практические и лабораторные занятия	242/4	4
2	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.2 Структурное программирование	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 1 Создание одномерного массива с датчиком случайных чисел Практическое занятие № 2 Оценка сложности алгоритмов сортировки. Практическое занятие № 3 Оценка сложности алгоритмов поиска. Практическое занятие № 4 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов. Практическое занятие № 5 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	242/32/ 18	32
3	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 6 Работа с классами. Практическое занятие № 7	242/36/ 20	36

		ование	<p>Перегрузка методов.          Практическое занятие № 8          Определение операций в классе.          Практическое занятие № 9          Создание наследованных классов          Практическое занятие № 10          Работа с объектами через интерфейсы.          Практическое занятие № 11          Использование стандартных интерфейсов.          Практическое занятие № 12          Работа с типом данных структура.          Практическое занятие № 13          Коллекции.          Параметризованные классы.          Практическое занятие № 14          Использование регулярных выражений          Практическое занятие № 15          Операции со списками.</p>		
4	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.4. Паттерны проектирования	<p>Лекции/практические и лабораторные занятия          Практическое занятие № 16          Использование основных шаблонов.          Практическое занятие № 17          Использование порождающих шаблонов.          Практическое занятие № 18          Использование структурных шаблонов.          Практическое занятие № 19          Использование поведенческих шаблонов.</p>	242/26/ 16	26
5	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.5 Событийно-управляемое программирование	<p>Лекции/практические и лабораторные занятия          Практическое занятие № 20          Разработка приложения с использованием текстовых компонентов          Практическое занятие № 21          Разработка приложения с несколькими формами.          Практическое занятие № 22          Разработка приложения с не визуальными</p>	242/42/ 24	42

			компонентами. Практическое занятие № 23 Разработка игрового приложения. Практическое занятие № 24 Разработка приложения с анимацией.		
6	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 25 Оптимизация и рефакторинг кода.	242/30/ 16	30
7	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 26 Разработка интерфейса пользователя.	242/38/ 16	38
8	Раздел 1. Разработка программных модулей	Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 27 Создание приложения с БД Практическое занятие № 28 Создание запросов к БД Практическое занятие № 29 Создание хранимых процедур	242/34/ 20	34
9	Раздел 1. Разработка программных модулей	Самостоятельная работа		4/4/4	4
10	Раздел 1. Разработка программных модулей	Консультации		2/2/2	2
11	Раздел 1. Разработка программных модулей	Экзамен		6/6/6	6
	Раздел 2 Технологии разработки программных решений			170	170
	МДК.01.02 Разработка и тестирование программных модулей			170/158	158
12	Раздел 2 Технологии разработки программных решений	Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программно-обеспечения	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 30 Применение инструментальных средств отладки и тестирования Практическое занятие № 31 Тестирование «белым ящиком» Практическое занятие № 32	158/76/ 40	76

			Тестирование «черным ящиком» Практическое занятие № 33 Модульное тестирование Практическое занятие № 34 Интеграционное тестирование		
13	Раздел 2 Технологии разработки программных решений	Тема 1.2.2. Документирование	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 35 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	158/52/ 20	52
14			Курсовой проект	158/30	30
15	Раздел 2 Технологии разработки программных решений	Самостоятельная работа		4/4/4	4
16	Раздел 2 Технологии разработки программных решений	Консультации		2/2/2	2
17	Раздел 2 Технологии разработки программных решений	Экзамен		6/6/6	6
Раздел 3 Разработка мобильных приложений				166	166
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений				166/154	154
18	Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 36 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений Практическое занятие № 37 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины Практическое занятие № 38 Установка инструментария и настройка среды для разработки базы данных для мобильных приложений	154/44/ 18	44
19	Раздел 3	Тема 1.3.2	Лекции/практические и	154/100/	100

	Разработка мобильных приложений	Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	<p>лабораторные занятия</p> <p>Практическое занятие № 39</p> <p>Создание эмуляторов и подключение устройств</p> <p>Практическое занятие № 40</p> <p>Настройка режима терминала</p> <p>Практическое занятие № 41</p> <p>Создание нового проекта</p> <p>Практическое занятие № 42</p> <p>Изучение и комментирование кода</p> <p>Практическое занятие № 43</p> <p>Изменение элементов дизайна</p> <p>Практическое занятие № 44</p> <p>Обработка событий: подсказки</p> <p>Практическое занятие № 45</p> <p>Обработка событий: цветовая индикация</p> <p>Практическое занятие № 46</p> <p>Подготовка стандартных модулей</p> <p>Практическое занятие № 47</p> <p>Обработка событий: переключение между экранами</p> <p>Практическое занятие № 48</p> <p>Передача данных между модулями</p> <p>Практическое занятие № 49</p> <p>Работа с базой данных</p> <p>Практическое занятие № 50</p> <p>Тестирование и оптимизация мобильного приложения</p>	56	
20	Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Самостоятельная работа		4/4/4	4
21	Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Консультации		2/2/2	2
22	Раздел 3 Разработка мобильных приложений	Экзамен		6/6/6	6
	Раздел модуля 4. Системное программирование				
	МДК.01.04 Системное программирование			160	160

23		Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Лекции/практические и лабораторные занятия Практическое занятие № 51 Управление процессами. Практическое занятие № 52 Использование потоков. Практическое занятие № 53 Обмен данными. Практическое занятие № 54 Сетевое программирование сокетов. Практическое занятие № 55 Работы с буфером экрана.	160/80/ 80	80
24	Раздел модуля 4. Системное программирование		Самостоятельная работа	4/4/4	4
25	Раздел модуля 4. Системное программирование		Консультации	2/2/2	2
26	Раздел модуля 4. Системное программирование		Экзамен	6/6/6	6
27			Учебная практика	108	108
28			Производственная практика	144	144
26			Экзамен по модулю	6	6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.										
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	
				Обучение по МДК				Практики		Учебная				Производственная
				Всего	В том числе		Курсовых работ (проектов)							
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37	МДК.01.01. Разработка программных модулей	<b>254</b>	<b>254</b>	<b>242</b>	130	-	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37	МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>158</b>	60	30	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5,	МДК.01.03. Разработка	<b>166</b>	<b>166</b>	<b>154</b>	74	-	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>			



<i>ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37</i>	мобильных приложений										
ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, <i>ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37</i>	МДК.01.04. Системное программирование	<b>169</b>	<b>169</b>	<b>160</b>	80	-	-	-	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК.01 – 11, <i>ЛР 13,16, 20,26,29-37</i>	Учебная практика	<b>108</b>	<b>108</b>				<b>108</b>	-	-	-	-
ПК 1.1 –ПК 1.6, ОК.01 – ОК.11, <i>ЛР 13,16, 20,26,29-37</i>	Производственная практика	<b>144</b>	<b>144</b>				-	<b>144</b>	-	-	-
Экзамен по модулю		<b>6</b>	<b>6</b>							<b>6</b>	
Всего:		<b>1020</b>	<b>1020</b>	<b>714</b>	<b>344</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>16</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, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
		разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	в том числе в форме практической подготовки	
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>		<b>254</b>	<b>254</b>	
<b>МДК. 01.01 Разработка программных модулей</b>		<b>242</b>	<b>242</b>	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37
<b>Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	1 Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.			
<b>Тема 1.1.2 Структурное программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
	Технология структурного программирования.			
	<i>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i>			
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ			

	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	
	<i>Практическое занятие № 1 Создание одномерного массива с датчиком случайных чисел</i>	2	2	
	Практическое занятие № 2 Оценка сложности алгоритмов сортировки.	4	4	
	Практическое занятие № 3 Оценка сложности алгоритмов поиска.	4	4	
	Практическое занятие № 4 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	4	4	
	Практическое занятие № 5 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	4	4	
<b>Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия.			
	Методы. Параметры методов			
	<i>Перегрузка методов.</i>			
	Операции класса.			
	Иерархия классов.			
	Синтаксис интерфейсов.			
	Интерфейсы и наследование.			
	Структуры.			
	Делегаты.			
	Регулярные выражения			
	Коллекции. Параметризованные классы.			

	Указатели			
	Операции со списками			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
	Практическое занятие № 6 Работа с классами.	2	2	
	Практическое занятие № 7 Перегрузка методов.	2	2	
	Практическое занятие № 8 Определение операций в классе.	2	2	
	Практическое занятие № 9 Создание наследованных классов	2		
	Практическое занятие № 10 Работа с объектами через интерфейсы.	2		
	Практическое занятие № 11 Использование стандартных интерфейсов.	2		
	Практическое занятие № 12 Работа с типом данных структура.	2		
	Практическое занятие № 13 Коллекции. Параметризованные классы.	2		
	Практическое занятие № 14 Использование регулярных выражений	2		
	Практическое занятие № 15 Операции со списками.	2		
<b>Тема 1.1.4. Паттерны проектирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>		
	Назначение и виды паттернов.			
	Основные шаблоны.			
	Порождающие шаблоны.			
	Структурные шаблоны.			
	Поведенческие шаблоны.			

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	Практическое занятие № 16 Использование основных шаблонов.	4		
	Практическое занятие № 17 Использование порождающих шаблонов.	4		
	Практическое занятие № 18 Использование структурных шаблонов.	4		
	Практическое занятие № 19 Использование поведенческих шаблонов.			
<b>Тема 1.1.5 Событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>		
	Событийно-управляемое программирование			
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.			
	Введение в графику			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>		
	Практическое занятие № 20 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	4		
	Практическое занятие № 21 Разработка приложения с несколькими формами.	4		
	Практическое занятие № 22 Разработка приложения с не визуальными компонентами.	4		
	Практическое занятие № 23 Разработка игрового приложения.	6		
	Практическое занятие № 24 Разработка приложения с анимацией.	6		

<b>Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>		
	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	Практическое занятие № 25 Оптимизация и рефакторинг кода.	16		
<b>Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>		
	<i>Виды пользовательских интерфейсов</i>			
	Правила разработки интерфейсов пользователя. <i>Основные элементы управления для разработки пользовательских интерфейсов</i>			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		
	Практическое занятие № 26 Разработка интерфейса пользователя.	16		
<b>Тема 1.1.8 Основы ADO.Net</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>		
	Работа с базами данных			
	Доступ к данным			
	Создание таблицы, работа с записями.			
	Способы создания команд	<b>20</b>		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	Практическое занятие № 27 Создание приложения с БД			
Практическое занятие № 28 Создание запросов к БД	6			

	Практическое занятие № 29 Создание хранимых процедур	8		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>		<b>4</b>		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Раздел 1.2 Технологии разработки программных решений</b>		<b>170</b>		
<b>МДК.01.02 Разработка и тестирование программных модулей</b>		<b>158</b>		ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37
<b>Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>			
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	<b>76</b>		
	Виды ошибок. Методы отладки.			
	Методы тестирования.			
	Классификация тестирования по уровням.			
	Тестирование производительности			
	Регрессионное тестирование.			
	<i>Инструментальные средства отладки и тестирования</i>			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>		
Практическое занятие № 30 <i>Применение инструментальных средств отладки и тестирования</i>	14			
Практическое занятие № 31 Тестирование «белым ящиком»	6			

	Практическое занятие № 32 Тестирование «черным ящиком»	6		
	Практическое занятие № 33 Модульное тестирование	6		
	Практическое занятие № 34 Интеграционное тестирование	8		
<b>Тема 1.2.2. Документирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>52</b>		
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.			
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.			
	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>20</b>		
	Практическое занятие № 35 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	20		
<b>Курсовой проект</b>		<b>30</b>		
1.Выбор темы, составление рабочего плана курсового проекта.		2		
2.Оформление и утверждение задания на курсовой проект. Ознакомление с выбранной темой.		2		
3.Разработка технического задания на курсовой проект.		2		
4.Проектирование информационной структуры.		2		
5.Проектирование пользовательского интерфейса.		2		



6.Разработка программных модулей.	4		
7.Отладка программных модулей.	2		
8.Интеграция программных модулей.	2		
9.Разработка программной документации.	2		
10. Тестирование программного продукта.	2		
11.Устранение недостатков.	2		
12.Оформление пояснительной записки.	2		
13.Защита курсового проекта.	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	<b>4</b>		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
<b>Раздел 1.3 Разработка мобильных приложений</b>	<b>166</b>		
<b>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений</b>	<b>154</b>		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37
<b>Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	
	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.)		
<i>Инструменты разработки баз данных для</i>			

	<i>мобильных приложений</i>			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>		
	Практическое занятие № 36 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	6		
	Практическое занятие № 37 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	6		
	Практическое занятие № 38 Установка инструментария и настройка среды для разработки базы данных для мобильных приложений	6		
<b>Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</b>	<b>Содержание</b>	<b>110</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>56</b>		
	Практическое занятие № 39 Создание эмуляторов и подключение устройств	4		
	Практическое занятие № 40 Настройка режима терминала	4		
Практическое занятие № 41 Создание нового	6			

	проекта			
	Практическое занятие № 42 Изучение и комментирование кода	4		
	Практическое занятие № 43 Изменение элементов дизайна	4		
	Практическое занятие № 44 Обработка событий: подсказки	4		
	Практическое занятие № 45 Обработка событий: цветовая индикация	4		
	Практическое занятие № 46 Подготовка стандартных модулей	4		
	Практическое занятие № 47 Обработка событий: переключение между экранами	4		
	Практическое занятие № 48 Передача данных между модулями	6		
	Практическое занятие № 49 <i>Работа с базой данных</i>	8		
	Практическое занятие № 50 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>		<b>4</b>		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		
<b><i>Раздел модуля 4. Системное программирование</i></b>		<b>172</b>		
<b><i>МДК.01.04 Системное программирование</i></b>		<b>160</b>		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК.1-11 ЛР 13,16, 20,26,29-37
<b>Тема</b>	<b>1.4.1 Содержание</b>	<b>80</b>		

<b>Программирование на языке низкого уровня</b>	Подсистемы управления ресурсами.			
	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.			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>80</b>			
Практическое занятие № 51 <i>Управление процессами.</i>	20			
Практическое занятие № 52 <i>Использование потоков.</i>	14			
Практическое занятие № 53 <i>Обмен данными.</i>	12			
Практическое занятие № 54 <i>Сетевое программирование сокетов.</i>	16			
Практическое занятие № 55 <i>Работы с буфером экрана.</i>	18			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>	<b>4</b>			
<b>Консультации</b>	<b>2</b>			

<b>Экзамен</b>	<b>6</b>		
<b>Учебная практика по модулю</b>	<b>108</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК.01 –11, <i>ЛР 13,16,</i> <i>20,26,29-37</i>
<b>Виды работ</b>			
1. Технический анализ (анализ предметной области, определение требований проекта, разработка документа «Техническое задание»)	16		
2. Проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов, разработка схем проекта)	26		
3. Программная реализация проекта (разработка функциональных модулей, отладка программного продукта с использованием специализированных средств отладки, интеграция модулей в программную систему)	32		
4. Тестирование (выбор стратегии тестирования, разработка тестов, проверка программного продукта по готовым тестам)	16		
5. Разработка документа «Руководство пользователя»	12		
6. Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка доклада)	6		
<b>Производственная практика по модулю</b>	<b>144</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК.01 –11, <i>ЛР 13,16,</i> <i>20,26,29-37</i>
<b>Виды работ</b>	<b>6</b>		
1. Изучение структуры предприятия, программно-технических средств предприятия	6		
2. Изучение техники безопасности и охраны труда на предприятии	6		
3. Участие в выборе методов разработки программного обеспечения (ПО)	12		
4. Участие в разработке требований к программному обеспечению ПО	24		
5. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием	36		

специализированных программных пакетов.			
6. Участие в разработке тестовых сценариев.	18		
7. Участие в разработке документации на ПО	18		
8. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО	12		
9. Инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	6		
10. Составление отчета по практике	6		
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>6</b>		
<b>Всего по ПМ.01.</b>	<b>1020</b>		

### 2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	<i>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</i>	Лекция-визуализация
2	<i>Виды пользовательских интерфейсов</i>	Лекция-визуализация
3	Практическое занятие № 23 Разработка игрового приложения.	Работа в малых группах
4	Назначение и виды паттернов.	Презентации
5	Событийно-управляемое программирование	Презентации
6	Работа с базами данных	Презентации
7	Учебная практика	Метод проектов

### **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»:**

– 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.

Оснащенные базы практики. Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия 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.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать 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**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие для СПО.- М.: КУРС, 2022.- 336с. - ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: Учебник для СПО / Л.Г. Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д. Виснадул.- М.: Форум, 2019.- 400с. – ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

3. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. М.: Академия, 2020 .-224с (Профессиональное образование).

4. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных. М.: Академия, 2018.-284 с



5. Гниденко И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров.- М.: Юрайт-М, 2019. – 235 с.– ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/ebs>

6. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие для вузов / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров.- М.: Форум, 2018.- 320с. – ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

7. Кузнецов А.С. Системное программирование: учебное пособие для вузов / А.С. Кузнецов, И.А. Якимов, П.В. Пересунько.- Красноярск: СФУ, 2018.- 170с. – ЭБС Знаниум: <https://znanium.com/>

8. Павловская Т.А. С# Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов / -СПБ.:Питер, 2020 – 432с. – Знаниум: <http://znanium.com/>

9. Васильев А.Н. Программирование на С# для начинающих. Основные сведения. – Москва: Эксмо, 2018.

10. Васильев А.Н. Программирование на С# для начинающих. Особенности языка. – Москва: Эксмо, 2019.

11. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx>.

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

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 <b>«отлично»</b> - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования</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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования, методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; 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 <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>

	Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.	обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</b>		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</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 Интерпретация резуль-</p>

	<p>программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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 <b>«удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>	<p>татов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<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 для заданного мобильного устройства на одном из современных языков</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.	
<b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки 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 <b>«удовлетворительно»</b> - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования, методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка <b>«отлично»</b> - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля

	<p>и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования); сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>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;</p> <p>- 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</p> <p>- 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;</p> <p>- 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.	- эффективное 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.	
ЛР 13 Осознавать себя членом общества на региональном и локальном уровнях, иметь представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации	- демонстрация интереса к будущей профессии; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;	– наблюдение, анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в обществе и информационном пространстве; – анализ выполнения практических работ и оформления отчетов по практическим работам; – анализ внеаудиторной
ЛР 16 Демонстрировать уровень подготовки, соответствующий		



современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требования профессиональных чемпионатов	- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; - участие в исследовательской и проектной работе; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;	самостоятельной работы; – анализ защиты практических работ; – участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, профессиональных чемпионатах;
ЛР 20 Использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;	–оценка по характеристикам по учебной и производственной практикам; –анализ портфолио студента;
ЛР 26 Развивать творческие способности, креативное мышление	- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; - проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;	–экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением на экзамене
ЛР 29 Эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; - проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;	(квалификационном).
ЛР 30 Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;	
ЛР 31 Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; - проявление высокопрофессиональной трудовой активности; - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики	
ЛР 32 Гибко реагировать на появление новых форм		

<p>трудоу деятельности, быть готовым к их освоению</p>		
<p>ЛР 33 Понимать цели и задачи научно-технического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение</p>		
<p>ЛР 34 Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждать собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве</p>		
<p>ЛР 35 В цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации</p>		
<p>ЛР 36 Осваивать функционально близкие виды профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики</p>		
<p>ЛР 37 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>		

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕЦЕНЗИЯ)

на рабочую программу и фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем ППСЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: программист, разработанных Гунько И.А., преподавателем высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»

На экспертизу представлен комплект документов включающий:

### **1. Рабочую программу:**

- 1.1. Общую характеристику рабочей программы профессионального модуля.
- 1.2. Структуру и содержание профессионального модуля.
- 1.3. Условия реализации программы профессионального модуля.
- 1.4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

### **2. Фонд оценочных средств:**

- 2.1. Общие положения. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю.
- 2.2. Оценка освоения составных элементов профессионального модуля.
  - 2.2.1 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.
    - 2.2.1.1 Типовые задания для оценки освоения МДК.
    - 2.2.2 Контроль приобретения практического опыта.
      - 2.2.2.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю.
        - 2.2.2.2 Оценка по учебной практике.
        - 2.2.2.3 Оценка по производственной практике.
      - 2.3. Оценка освоения профессионального модуля.
        - 2.3.1 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном).
          - 2.3.1.1 Профессиональные и общие компетенции.
          - 2.3.1.2 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые при выполнении практических заданий.
            - 2.3.1.3 Общие компетенции, проверяемые дополнительно.
          - 2.3.2 Контрольно-оценочные материалы по профессиональному модулю.
            - 2.3.2.1 Контрольно-оценочные материалы для выполнения заданий.
            - 2.3.2.2 Требования к портфолио как части экзамена (квалификационного).
            - 2.3.2.3 Критерии оценки курсового проекта (курсовой работы)
          - 2.3.3 Пакет экзаменатора.
            - 2.3.3.1 Условия проведения экзамена.
            - 2.3.3.2 Критерии оценки.
          - 2.3.4 Сводная ведомость по профессиональному модулю.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

### **1. Рабочая программа**

1.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547, профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «20» июля 2022 г. № 424н, примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. В рабочей программе четко сформулированы требования к результатам освоения профессионального модуля: практическому опыту, компетенциям, знаниям и умениям. Перечень компетенций (ОК и ПК), требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС СПО и примерной рабочей программы профессионального модуля.

1.3. Содержание профессионального модуля соответствует требованиям ФГОС СПО к практическому опыту, умениям, знаниям, формируемым компетенциям по профессиональному

модулю. Отражены последовательность формирования знаний и виды работ, направленные на приобретение умений и практического опыта. Обозначено использование часов вариативной части.

1.4. Перечень и содержание практических занятий и видов самостоятельной работы соответствуют требованиям к практическому опыту, знаниям, умениям, формируемым компетенциям по профессиональному модулю. Предусматривается использование в образовательном процессе современных образовательных технологий и методов обучения.

1.5. Широко представлен перечень рекомендуемых печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых для использования в образовательном процессе. В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад.

1.6. Определены требования к материально-техническому обеспечению программы, представлена материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю в соответствии с требованиями примерной рабочей программы профессионального модуля.

1.7. Формы и методы контроля и оценки соответствуют результатам обучения, в т.ч. указанным компетенциям.

## **2. Фонд оценочных средств**

2.1. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке (умения, знания, практический опыт, компетенции), соответствуют рабочей программе и ФГОС СПО по специальности.

2.2. Система контроля овладениями знаниями и умениями, разработана по каждому разделу, теме программы.

2.3. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации соответствуют целям ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификации программист, профессиональному стандарту Программист, будущей области профессиональной деятельности специалиста 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

2.4. Задания для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, экзамена квалификационного разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, надёжности.

2.5. Определены требования к прохождению практики: цели, задачи, виды работ, процедуры оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики.

2.6. Прописаны критерии оценки и требования к курсовому проекту (курсовой работе).

2.7. Представлены контроль-измерительные материалы оценки остаточных знаний.

2.8. Показатели и критерии оценивания, а также шкалы оценивания в целом обеспечивают объективность, достоверность и возможность всесторонней оценки результатов обучения.

## **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение:

1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, согласно учебному плану и может быть рекомендована для использования в образовательном процессе.

2. Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда, что дает основание рекомендовать его для использования в образовательном процессе.

**Эксперт: Шиманова Н.А. – директор ООО «Контур»**

26.04.2023

дата

