

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

Специальность

09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник-программист

Форма обучения

очная

Разработчики профессионального модуля:

ФИО	Должность	Подпись
Михайличенко Жанна Вальтеревна	Преподаватель высшей категории факультета среднего профессионального образования	
Кузниченко Марина Анатольевна	Старший преподаватель кафедры программного обеспечения	

Согласовано с работодателем:

ФИО	Должность	Подпись

МП

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы профессионального модуля	4
2 Результаты освоения профессионального модуля	5
3 Структура и содержание профессионального модуля	6
4 Условия реализации профессионального модуля	12
5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля - является частью ППССЗ специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного модуля

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

Программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем соответствует ФГОС СПО и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателей региона.

1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определённому сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 460 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 262 часа: 175 часов - аудиторной нагрузки, самостоятельная работа – 85 часов, консультации – 2 часа;
- производственная практика (по профилю специальности) - 198 часов (5,5 недель).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации	Практика Производственная практика (по профилю специальности)
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная нагрузка обучающегося			
			Всего часов	в т.ч. лекции и уроки	в т.ч. лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК. 01.01 Системное программирование	112	75	37	38	36	1	198	
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК. 01.02 Прикладное программирование	150	100	50	50	49	1		
ПК 1.1 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности)	198							
	Всего:	460	175	87	88	85	2		

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, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01 Системное программирование		112	
Раздел 1. Системное программное обеспечение		4	
Тема 1.1. Общие сведения о системном программном обеспечении (СПО)	Основные понятия и определения; расположение СПО в общей структуре ЭВМ, структура СПО; организация взаимодействия между аппаратурой ЭВМ, СПО и прикладным программным обеспечением.	2	1
Тема 1.2. Классификация системных программ. Интерфейс операционной системы	Операционные системы, загрузчики, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики, утилиты. Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты; системные вызовы; интерфейсы WinAPI, POSIX API; 32 и 64 разрядные интерфейсы; проблема локализации, стандарты ANSI и UNICODE.	2	1, 2
Раздел 2. Управление потоками и процессами		6	
Тема 2.1. Общие сведения о потоках	Понятие потока, контекст потока, состояние потока. Диспетчеризация и планирование потоков. Определение потока, создание и завершение потока, приостановка и возобновление потоков. Обслуживание потоков	2	2
Тема 2.2. Общие сведения о процессах	Определение процесса, создание процесса, завершение процессов. Наследование и дублирование дескрипторов.	2	2
Тема 2.3. Синхронизация потоков и процессов	Синхронизация потоков и процессов: программная реализация, аппаратная реализация, примитивы синхронизации	2	2
Раздел 3. Программирование консольных приложений		6	
Тема 3.1. Структура консольного приложения	Структура консольного приложения. Работа с консолью. Работа с окном консоли. Работа с буфером экрана.	4	2
Тема 3.2. Ввод-вывод в консоль	Традиционный ввод-вывод в консоль. Ввод-вывод с помощью потоков STL. Взаимодействие потокового и традиционного ввода-вывода	2	2

Раздел 4. Структурная обработка исключений		4	
Тема 4.1. Фреймовая обработка исключений	Исключения и их обработчики, получение информации об исключении, генерация программных исключений, необработанные исключения, обработка вложенных исключений, встраивание SEH в механизм исключений C++	2	2
Тема 4.2. Финальная обработка исключений	Финальные блоки фрейма, проверка завершения фрейма, обработка вложенных финальных блоков	2	2
Раздел 5. Работа с виртуальной памятью		6	
Тема 5.1. Концепция виртуальной памяти	Организация виртуальной памяти. Алгоритмы замещения страниц. Рабочее множество процесса. Организация виртуальной памяти в Windows.	2	2
Тема 5.2. Работа с виртуальной памятью в Windows	Состояние виртуальной памяти процесса; резервирование, распределение и освобождение виртуальной памяти; блокирование виртуальных страниц в реальной памяти; инициализация и копирование блоков виртуальной памяти; определение состояния памяти	4	2
Раздел 6. Управление файлами		4	
Тема 6.1. Общие концепции управления файлами	Накопители на жёстких магнитных дисках, секторы и кластеры, функции файловой системы, каталоги, буферизация ввода-вывода, кэширование ввода-вывода	1	1, 2
Тема 6.2 Работа с файлами в Windows	Именованное, создание и открытие, закрытие и удаление, запись в файл, чтение из файла, копирование и перемещение, замещение, определение и изменение атрибутов, определение и изменение размеров файла, блокирование файла, получение информации о файле	2	1, 2
Тема 6.3. Работа с каталогами в Windows	Создание, удаление, перемещение, поиск файлов в каталоге, определение и установка текущего каталога, наблюдение за изменениями в каталоге	1	1, 2
Раздел 7. Управление безопасностью		7	
Тема 7.1. Система информационной безопасности	Контроль доступа к ресурсам, политика безопасности, модель безопасности, дискреционная модель безопасности и её реализация	2	2
Тема 7.2. Управление пользователями и	Создание, изменение, удаление учётной записи; получение	2	2

группами	информации о пользователе или группе; изменение пароля пользователя, установка, перечисление и изменение членов группы		
Тема 7.3. Работа с идентификаторами безопасности	Структура идентификатора безопасности, его создание, получение характеристик; определение учётной записи по идентификатору безопасности; копирование и сравнение идентификаторов безопасности	3	2
Лабораторные занятия:		38	
Проверка оборудования		4	2
Просмотр и настройка информации о процессе		2	2
Создание процесса		2	2
Создание потока длительного вычисления		2	2
Разделение данных между процессами		2	2
Асинхронный ввод-вывод		2	2
Синхронизация потоков		2	2
Структурная обработка исключений		5	
Работа с виртуальной памятью		4	2
Использование динамических библиотек для создания приложений		2	2
Копирование файлов с использованием Win32		2	2
Последовательная обработка файлов с использованием отображения		2	2
Управление пользователями и группами		7	2
Самостоятельная работа:		36	
Типы данных в Win 32 API		5	3
Объекты синхронизации и функции ожидания процессов и потоков		5	
Ввод-вывод в консоль низкого и высокого уровня		5	
Встраивание SEH в механизм исключений C++		5	
Работа с виртуальной памятью в другом процессе		6	
Наблюдение за изменениями в файлах и каталогах		4	
Работа с привилегиями		6	
МДК.01.02 Прикладное программирование		150	
Раздел 1. Основы программирования на языке C++		26	
Тема 1.1. Основные конструкции языка C++	История создания языков C и C++. Алфавит языка. Идентификаторы, служебные слова. Типы данных. Переменные и константы. Операции и выражения. Стандартные математические функции. Структура программы. Директивы. Организация потокового ввода/вывода в языке C++	12	2
Тема 1.2. Операторы	Логические операции и выражения. Оператор «выражение». Оператор условного перехода. Оператор безусловного перехода. Оператор переключатель switch. Операторы	14	2

	цикла в языке C++. Цикл повтора for. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Вычисление суммы ряда с точностью. Форматирование выходного потока. Манипуляторы.		
Раздел 2. Составные типы данных в языке C++		14	
Тема 2.1. Массивы	Одномерный массив, особенности описания и обработки в C++. Понятие указателя. Примеры обработки одномерных массивов. Функция sizeof. Сортировка массива. Двумерные массивы.	8	2
Тема 2.2. Строки	Строковый и символьный типы. Описание, создание, вывод, обработка. Функции библиотек <ctype>, <string> Программирование алгоритмов обработки строк	6	2
Раздел 3. Процедурное программирование на языке C++		6	
Тема 3.1. Функции в C++	Пользовательские функции: синтаксис, описание, определение, использование. Формальные и фактические параметры. Передача параметров в функцию по значению. Передача параметров в функцию по ссылке.	2	2
Тема 3.2. Функции и массивы	Массивы в качестве параметров функции. Функции обработки одномерных и двумерных массивов	2	2
Тема 3.3. Файлы	Файловые потоки. Чтение из файла. Запись в файл. Числовые и текстовые файлы.	2	2
Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование на языке C++		4	
Тема 4.1. Объектно-ориентированный подход	Основные принципы ООП. Элементы интегрированной среды разработки C++ Builder. Формы и компоненты. Принципы визуального программирования. Свойства компонентов. События. Обработка событий.	4	2
Лабораторные занятия:		50	
Запись выражений на C++		2	2
Знакомство со средой программирования Dev C++		2	2
Линейная программа		2	2
Работа со стандартными потоками I/O		2	2
Математические функции библиотеки math.h. Логические выражения.		2	2
Ветвления: вычисление функции от аргумента		2	2
Оператор switch		2	2
Сумма и произведение числового ряда		2	2

Вычисление суммы ряда с точностью	2	2
Защита лабораторных работ	2	2
Обработка одномерного массива	2	2
Задачи обработки массивов. Сортировка	2	2
Двумерные массивы	2	2
Обработка данных символьного типа	2	2
Обработка данных строкового типа	2	2
Защита лабораторных работ	2	2
Описание и использование пользовательских функций	2	2
Передача параметров в функцию по значению. Передача параметров в функцию по ссылке.	2	2
Функции обработки одномерных массивов	2	2
Функции обработки двумерных массивов	2	2
Числовые файлы	2	2
Числовые файлы + функции	2	2
Текстовые файлы	2	2
Текстовые файлы + функции	2	2
Разработка простого Windows-приложения	2	2
Самостоятельная работа:.	49	
Особенности языка C++, новые возможности. Сравнительная характеристика с языком C.	2	3
Обзор математических функций	2	
Директивы препроцессора.	2	
Алгоритмы линейной и разветвляющейся структуры	2	
Алгоритмы циклической структуры	2	
Алгоритмы упорядочения массивов	2	
Особенности построения функций в языке C++	2	
Библиотека функций для работы со строками	2	
Локальные и глобальные переменные	2	
Указатели, операции над указателями	2	
Запись в файл, считывание данных из файла	2	
Создание пользовательских функций обработки файлов	2	
Объектно-ориентированные среды программирования на языке C, C++, C#	4	
Библиотека визуальных компонент ИСР C++ Builder	5	
Выполнение домашнего задания	16	
Производственная практика (по профилю специальности) – ознакомление с рабочим местом специалиста по информационным технологиям; - ознакомление с используемыми на рабочем месте ИТ-специалиста программами и аппаратными средствами; - разработка (участие в разработке) кода программного модуля на современных языках программирования; - создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля; - оформление документации на программные средства - использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации.	198	

Всего:	460	
<p>Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);</p> <p>2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования, учебной мебели, наглядных пособий, компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет, проектора, лицензионного программного обеспечения, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

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

Основная литература

1. Воронцова Е. А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/563294>
2. Гунько А.В. Программирование: учебно-методическое пособие / А.В. Гунько. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 74 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397911>
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/918098>
4. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 432 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-731-4 (ФОРУМ). ISBN 978-5-16-006609-7 (ИНФРА-М). (7)
5. Семакин И.Г., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие / И.Г. Семакин. - 3-е изд., стер. - 2015, М.: Академия ИЦ - (СПО). (20)
6. Кузин А.В., Программирование на языке Си/ А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/505194>
7. Воронцова Е. А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/563294>

Дополнительная литература

1. Немцова Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев : под ред. Л.Г. Гагариной. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 512 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=333180>
2. Михайличенко, Ж. В. Программирование на языке Си [Текст] : учебно-методическое пособие / Ж. В. Михайличенко, М. А. Кузниченко, В. С. Янё. - Орск :

Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016 - ISBN 978-5-8424-0803-0.

3. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/505194>

4. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров: учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская. - Москва : Питер, 2014. - 461 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ. : с. 450. - ISBN 978-5-496-00031-4. (14)

5. Павловская, Т.А. С++.Объектно-ориентированное программирование: практикум / Павловская, Т.А.. - СПб. : Питер, 2006. - 265с. : ил.

6. Орлов, С. А. Теория и практика языков программирования [Текст] : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. А. Орлов. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 688 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения) - ISBN 978-5-496-00032-1.

7. Семакин И.Г., Основы алгоритмизации и программирования: учебник / И.Г. Семакин. - 2-е изд., стер. - М.: Академия ИЦ, 2014. - 304 с. - (Специальности СПО). (20)

Периодические издания:

Вестник компьютерных и информационных технологий;

Вы и Ваш компьютер;

Информационные системы и технологии;

Информационные технологии и вычислительные системы;

Мир ПК;

Персональный компьютер сегодня;

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего для преподавателя с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	- умение грамотно разделять по функционалу компонент проекта;	<i>Формы контроля и оценки</i> – Экзамен – Лабораторная работа – Тестовое задание – Контрольная работа <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Экспертная оценка

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	<ul style="list-style-type: none"> - правильность обоснования выбора языка программирования; - владение языками программирования; - профессиональное применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - логичность разработки алгоритма; - соблюдение требований профессионального стиля программирования при создании программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля. 	<p><i>Формы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Экзамен – Лабораторная работа – Тестовое задание – Контрольная работа – Презентация – Реферат <p><i>Методы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение – Экспертная оценка
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> - каждый модуль отлажен с помощью специальных программных средств и отличается стабильностью работы 	<p><i>Формы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Экзамен – Лабораторная работа – Тестовое задание – Презентация – Реферат <p><i>Методы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение – Экспертная оценка
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка тестовых данных для моделирования реальных ситуаций; - непосредственное тестирование каждого программного модуля с использованием тестовых данных, подготовленных ранее 	<p><i>Формы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Экзамен – Лабораторная работа – Тестовое задание – Презентация – Реферат <p><i>Методы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение – Экспертная оценка
ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного модуля	<ul style="list-style-type: none"> - рефакторинг кода модуля по объёму и скорости выполнения; 	<p><i>Формы контроля и оценки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Экзамен – Лабораторная работа – Контрольная работа – Тестовое задание – Презентация

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		<i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Экспертная оценка
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	- составление блок-схем алгоритмов решения задач; - разработка схем размещения персональных компьютеров; - составление объектов деловой графики - использование современных графических языков спецификаций; - написание проектной и технической документации для каждого модуля.	<i>Формы контроля и оценки</i> – Экзамен – Лабораторная работа – Тестовое задание – Презентация – Реферат <i>Методы контроля и оценки</i> – Наблюдение – Экспертная оценка

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе усвоения образовательной программы, текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Грамотный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программных продуктов; самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективный поиск необходимой информации;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	Использование персональных компьютеров для решения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
профессиональной деятельности.	профессиональных задач; использование электронных образовательных ресурсов	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Вежливое, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. Умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Умение представлять результат выполненной работы и нести за него ответственность	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Занятие самообразованием, выполнение задач, требующих самостоятельного повышения квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области профессиональной деятельности, участие в выставках научно-технического творчества, участие конкурсах профессионального мастерства	