

**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  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*«МДК.01.02 Прикладное программирование»*

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

**Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.01.02 Прикладное программирование» /сост. М.А. Кузниченко - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2020.**

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса «Прикладное программирование» профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» студентам очной формы, обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в 5 семестре.

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014г. № 804.

## Содержание

1	Цели и задачи освоения междисциплинарного курса .....	4
2	Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ СПО.....	4
3	Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса .....	4
4	Организационно-методические данные междисциплинарного курса .....	6
5	Содержание и структура междисциплинарного курса.....	6
5.1	Содержание разделов междисциплинарного курса.....	6
5.2	Структура междисциплинарного курса .....	8
5.3	Лабораторные занятия.....	9
5.4	Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса.....	9
6	Организация текущего контроля .....	10
7	Образовательные технологии .....	11
7.1	Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	11
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	11
9	Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса.....	11
9.1	Рекомендуемая литература .....	11
9.1.1	Основная литература .....	11
9.1.2	Дополнительная литература .....	12
9.1.3	Периодические издания.....	12
9.1.4	Интернет-ресурсы .....	12
9.2	Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса .....	12
9.2.1	Методические указания и материалы по видам занятий .....	12
9.2.2	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	13
9.2.3	Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации .....	13
10	Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса .....	14

## **1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса**

Целями освоения междисциплинарного курса «Прикладное программирование» профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

## **2 Место междисциплинарного курса в структуре ПССЗ СПО**

Междисциплинарный курс «Прикладное программирование» является частью профессионального модуля ПМ.01 «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем», где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплиной «Системное программирование».

Данный междисциплинарный курс предназначена для реализации содержания обязательной подготовки студентов в области применения средств вычислительной техники, обучающихся в образовательных учреждениях среднего профессионального образования на базе основной школы. Для изучения данного междисциплинарного курса необходимо знать основы информационных технологий, математики, а также освоить дисциплины: «Теория алгоритмов», «Основы программирования», «Аппаратные средства компьютера», «Программное обеспечение ЭВМ».

Освоение данного междисциплинарного курса необходимо как предшествующее при изучении следующих дисциплин: «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование», «Технология разработки программного обеспечения».

## **3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса**

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

### **а) общих (ОК):**

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 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.

### **б) профессиональных (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 кода модуля.

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

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся 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 определенному 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.

#### 4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса «Прикладное программирование» составляет 150 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	5 семестр	Всего
<b>Аудиторная работа</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Теоретическое обучение:	<b>50</b>	<b>50</b>
– Лекции (Л)	28	28
– Уроки комбинированные (УК)	16	16
– Уроки проверки знаний (УПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	<b>50</b>	<b>50</b>
Самостоятельная работа	<b>49</b>	<b>49</b>
Консультация	<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий (С1)</i>	24	24
<i>Подготовка к лабораторным занятиям (С2)</i>	25	25
Вид итогового контроля	<b>Дифференц. зачёт</b>	<b>150</b>

#### 5 Содержание и структура междисциплинарного курса

##### 5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
<b>Раздел 1. Основы программирования на языке C++</b>		
1.1	История создания языков C и C++. Алфавит языка. Идентификаторы, служебные слова.	
1.2	Типы данных. Переменные и константы. Операции и выражения. Стандартные математические функции.	
1.3	Структура программы. Директивы препроцессору.	
1.4	Запись выражений на C++.	
1.5	Знакомство со средой Dev C++	
1.6	Организация потокового ввода/вывода в языке C++. Классы ввода/вывода.	
1.7	Линейная программа.	
1.8	Работа со стандартными потоками I/O	
1.9	Логические операции и выражения.	
1.10	Оператор "выражение". Оператор условного перехода if. Оператор безусловного перехода goto.	
1.11	Математические функции библиотеки math.h. Логические выражения.	
1.12	Оператор переключатель switch.	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1.13	Ветвления: вычисление функции от аргумента	
1.14	Операторы цикла в языке C++. Цикл повтора for.	
1.15	Сумма и произведение числового ряда	
1.16	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием.	
1.17	Вычисление суммы ряда с точностью	
1.18	Форматирование выходного потока. Манипуляторы	
1.19	Вычисление сумма числового ряда с заданной точностью	
1.20	Контрольная работа: циклы.	
1.21	Массивы в C++: понятие, описание, создание, вывод, обработка. Указатели.	
1.22	Примеры обработки одномерных массивов. Функция sizeof	
1.23	Сортировка массива.	
1.24	Обработка одномерного массива. Перезапись в новый массив.	
1.25	Двумерные массивы (матрицы). Формирование матриц по заданному закону.	
1.26	Обработка двумерного массива	
1.27	Строковый и символьный типы. Описание, создание, вывод, обработка.	
1.28	Функции библиотек <ctype>, <string> . Обработка данных символьного типа	
1.29	Программирование алгоритмов обработки строк	
1.30	Структурный тип struct. Работа с данными структурного типа.	
<b>Раздел 2. Составные типы данных в языке C++</b>		
2.1.	Одномерный массив, особенности описания и обработки в C++. Понятие указателя.	
2.2.	Примеры обработки одномерных массивов. Функция sizeof	
2.3.	Сортировка массива	
2.4.	Обработка одномерного массива	
2.5.	Задачи обработки массивов. Сортировка	
2.6.	Двумерные массивы	
2.7.	Строковый и символьный типы. Описание, создание, вывод, обработка.	
2.8.	Функции библиотек <ctype>, <string> Программирование алгоритмов обработки строк	
2.9.	Обработка данных символьного типа	
2.10.	Защита лабораторных работ	
2.11.	Самостоятельная работа	
<b>Раздел 3. Процедурное программирование на языке C++</b>		
3.1	Пользовательские функции: синтаксис, описание, определение, использование. Формальные и фактические параметры.	

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
3.2		Описание и использование пользовательских функций
3.3		Передача параметров в функцию по значению. Передача параметров в функцию по ссылке.
3.4		Массивы в качестве параметров функции
3.5		Функции обработки одномерных массивов
3.6		Функции обработки двумерных массивов
3.7		Файловые потоки. Чтение из файла. Запись в файл. Числовые и текстовые файлы.
3.8		Числовые файлы
3.9		Числовые файлы + функции
3.10		Текстовые файлы
3.11		Текстовые файлы + функции
<b>Раздел 4. Объектно-ориентированное программирование на языке C++</b>		
4.1.		Объектно-ориентированный подход к разработке программ. Основные принципы ООП.
4.2.		Элементы интегрированной среды разработки C++ Builder. Формы и компоненты. Принципы визуального программирования. Свойства компонентов. События. Обработка событий.
4.3.		Разработка простого Windows-приложения
<b>Дифференцированный зачёт</b>		

## 5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса «Прикладное программирование», изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы программирования на языке C++	66	26	-	20	20
2	Составные типы данных в языке C++	36	14	-	12	10
3	Процедурное программирование на языке C++	32	6	-	16	10
4	Объектно-ориентированное программирование на языке C++	15	6	-	2	9
	Консультация	1				1
	Итого:	150	50	-	50	50



### 5.3 Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Запись выражений на C++	2
2.	1	Знакомство со средой Dev C++	2
3.	1	Линейная программа	2
4.	1	Работа со стандартными потоками I/O	2
5.	1	Математические функции библиотеки math.h. Логические выражения.	2
6.	1	Ветвления: вычисление функции от аргумента	2
7.	1	Оператор switch	2
8.	1	Сумма и произведение числового ряда	2
9.	1	Форматирование выходного потока. Манипуляторы.	2
10.	1	Защита лабораторных работ	2
11.	2	Обработка одномерного массива	2
12.	2	Задачи обработки массивов. Сортировка	2
13.	2	Двумерные массивы	2
14.	2	Обработка данных символьного типа	2
15.	2	Обработка данных строкового типа	2
16.	2	Защита лабораторных работ	2
17.	3	Описание и использование пользовательских функций	2
18.	3	Передача параметров в функцию по значению. Передача параметров в функцию по ссылке.	2
19.	3	Функции обработки одномерных массивов	2
20.	3	Функции обработки двумерных массивов	2
21.	3	Числовые файлы	2
22.	3	Числовые файлы + функции	2
23.	3	Текстовые файлы	2
24.	3	Текстовые файлы + функции	2
25.	3	Разработка простого Windows-приложения	2
		<b>Итого:</b>	<b>50</b>

### 5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Особенности языка C++, новые возможности. Сравнительная характеристика с языком C.	2
1	Обзор математических функций	2
1	Директивы препроцессора.	2
1	Алгоритмы линейной и разветвляющейся структуры	2

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Выполнение домашнего задания	12
2	Алгоритмы упорядочения массивов	2
2	Выполнение домашнего задания	6
2	Библиотека функций для работы со строками	2
3	Особенности построения функций в языке С++	2
3	Локальные и глобальные переменные	2
3	Указатели, операции над указателями	2
3	Запись в файл, считывание данных из файла	2
3	Создание пользовательских функций обработки файлов	2
4	Объектно-ориентированные среды программирования на языке С, С++, С#	4
4	Библиотека визуальных компонент ИСР С++ Builder	5
<b>Итого:</b>		<b>49</b>

## 6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю				Форма контроля	Сроки проведения
		1	1	1	2		
	1	*				Сам. раб. №1	Согласно КТП
	2		*			Сам. раб. №2	Согласно КТП
	3			*		Сам. раб. №3	Согласно КТП
	4				*	Сам. раб. №4	Согласно КТП

## 7 Образовательные технологии

### 7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Вид занятия (Л, УК, ЛР)	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	УК	Обсуждение темы «Многообразие языков программирования»	4
2	УК	Выбор оптимального алгоритма прикладного решения, обоснование	2
3	УК	Работа в малых группах. Решение задач.	2
3	ЛЗ	Взаимное тестирование программ. Обмен отчётами о тестировании.	2
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

### 8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ОК 1 – ОК 9	Устный опрос, собеседование, выполнение лабораторных работ
ПК 1.1 – ПК 1.6	Самостоятельные работы (№1, №2, №3, №4), выполнение лабораторных работ, выполнение заданий на практику

## 9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

### 9.1 Рекомендуемая литература

#### 9.1.1 Основная литература

1 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)

2 Семакин И.Г., Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие / И.Г. Семакин. - 3-е изд., стер. - 2015, М.: Академия ИЦ - (СПО). (20)

3 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>

4 Воронцова Е. А. Программирование на C++ 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>

### 9.1.2 Дополнительная литература

1. 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)
2. Павловская,, Т.А. С++.Объектно-ориентированное программирование: практикум / Павловская, Т.А.. - СПб. : Питер, 2006. - 265с. : ил.
3. 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.
4. Семакин И.Г., Основы алгоритмизации и программирования: учебник / И.Г. Семакин. - 2-е изд., стер. - М.: Академия ИЦ, 2014. - 304 с. - (Специальности СПО). (20)

### 9.1.3 Периодические издания

1. Chip с DVD/Чип с DVD
2. PC MAGAZINE / РЕ. Персональный компьютер сегодня
3. МИР ПК
4. Системный администратор
5. Вестник компьютерных и информационных технологий
6. ВЫ И ВАШ КОМПЬЮТЕР

### 9.1.4 Интернет-ресурсы

- 1 Федеральный образовательный портал – [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- 2 Федеральный российский общеобразовательный портал – [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) Портал компании «Кирилл и Мефодий» – [www.kni.ru](http://www.kni.ru)
- 3 Бесплатные библиотеки сети – <http://allbest.ru/libraries.htm>
- 4 Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

## 9.2 Средства обеспечения освоения междисциплинарного курса

### 9.2.1 Методические указания и материалы по видам занятий

Раздаточный материал:

тестовые задания;

задания для контрольных работ;

методические указания к выполнению лабораторных работ;

вопросы и задачи к экзамену.

### 9.2.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	№ 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Интернет-браузер	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Пакет программ для проведения тестирования	ADTester	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adtester.org/help/info/license/">http://www.adtester.org/help/info/license/</a>
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	PascalABC.NET	Свободное ПО, <a href="http://www.pascalabc.net/litsenzionnoe-soglashenie">http://www.pascalabc.net/litsenzionnoe-soglashenie</a>
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Dev-C++	Свободное ПО, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a>

### 9.2.3 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по междисциплинарному курсу «Прикладное программирование» – дифференцированный зачёт.

Обучающийся в течение семестра должен выполнить лабораторные работы и написать проверочные работы не ниже, чем на «удовлетворительно».

Отметка «отлично» выставляется, если студент выполнил все лабораторные работы и написал проверочные работы не ниже, чем на «отлично».

Отметка «хорошо» выставляется, если студент выполнил не менее 90% лабораторных работ и написал проверочные работы на «хорошо» и «отлично».

Отметка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил не менее 60% лабораторных работ и написал проверочные работы на «хорошо» или «удовлетворительно», но не имел оценки ниже «3».

Отметка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 50% лабораторных работ и написал все или некоторые проверочные работы ниже чем на «удовлетворительно». В этом случае обучающийся получает итоговое задание, которое включает составление программ на языке C++ по всем темам учебного курса. В результате его выполнения преподаватель даёт оценку работы студента.

## **10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса**

Реализация программы междисциплинарного курса «Прикладное программирование» обеспечивается компьютерным кабинетом, оснащенным школьной доской, проектором, экраном, стендами, раздаточным материалом по темам междисциплинарного курса, справочно-методической литературой, четырнадцатью учебными персональными компьютерами, компьютерными столами, учебными столами, стульями.

Наличие библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.