

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.12.2024 17:32:00
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
**ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**
по специальности
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
19.05.2023 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2023
г.**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО «Информационные
системы программирование»
Протокол №5 от 19.05.2023 г.
Председатель _____/ С.А. Пясецкий

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ. 04 Основы алгоритмизации и программирования предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, и профессионального стандарта «06.001 Программист» (Утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный N 69720).

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

Пясецкий С.А., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:1. Варкентин В.Ф., преподаватель, АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: инженер-системотехник2. Мирзабеков Р.Б., генеральный директор ООО «Кибертекс»
Квалификация по диплому: программист

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

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 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК1.5, ПК2.4, ПК2.5, ЛР4, ЛР13, ЛР 14, ЛР-СОП 3	– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять</i>	– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и

	контрольные примеры для проверки работоспособности программ.	переопределения; – классификацию языков программирования; – принципы построения алгоритмов для конкретных задач; – технологии тестирования и отладки программы; – виды сортировок массивов данных; – инструменты для обработки больших объёмов данных.
--	--	---

Перечень личностных результатов:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР-СОП 3	Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	160
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	74
в том числе: в форме практической подготовки	74
в том числе вариативная часть	40
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	
в том числе:	
консультации	12
экзамен	6

Тематический план учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студента (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки*	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Введение в программирование	8	-	8	2*	6	2
Тема 1.1. Языки программирования	4	-	4	-	4	-
Тема 1.2. Типы данных	4	-	4	2*	2	2
Раздел 2. Основы языка программирования	32	-	32	20*	12	20
Тема 2.1. Операторы языка программирования	32	-	32	20*	12	20
Раздел 3. Функции и модульное программирование	22	-	22	12*	10	12
Тема 3.1. Процедуры и функции	10	-	10	6*	4	6
Тема 3.2. Структуризация в программировании	2	-	2	-	2	-
Тема 3.3. Модульное программирование	10	-	10	6*	4	6
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования	12	4	8	4*	4	4
Тема 4.1. Указатели	12	4	8	4*	4	4
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование	68	-	68	36*	32	36
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	10	-	10	6*	4	6
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика	8	-	8	-	8	-
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	20	-	20	16*	4	16
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	8	-	8	4*	4	4
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	10	-	10	4*	6	4
Тема 5.6. Иерархия классов	12	-	12	6*	6	6
Консультация	12	-	-	-	-	-
Экзамен	6	-	-	-	-	-
Всего по дисциплине	160	4	138	74*	64	74

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.	Введение в программирование		8	
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Развитие языков программирования. Обзор языков программирования История первых языков программирования. <i>Виды и классификация языков программирования.</i> Развитие и поколения языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	
	2	Жизненный цикл программы. Основные этапы решения задач на компьютере Определение жизненного цикла. Программа. Программный продукт и его характеристики. Этапы жизненного цикла. Постановка задачи. Формализация задачи. <i>Принципы построения алгоритмов для конкретных задач.</i> Составление программы на языке программирования. Отладка и тестирования программы. Проведение расчётов и анализ полученных результатов.	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений:		не предусмотрено	
Тема 1.2 Типы данных	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Типы данных Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов.		2	
	1	ПЗ №1. Знакомство со средой программирования	2	
Раздел 2.	Основы языка программирования		32	
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		32	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4,
	1	Операции и выражения. Структура программы Правила формирования и вычисления выражений. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	

	2	Условные операторы Условный оператор. Оператор выбора.	2	ПК 2.5, ЛР4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	3	Циклы Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	4	Массивы Одномерные массивы. Двумерные массивы.	2	
	5	Работа со строками, множествами и записями Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись.	2	
	6	Работа с файлами Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		20	
	1	ПЗ №2. Составление программ линейной структуры	2	
	2	ПЗ №3. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	3	ПЗ №4. Составление программ циклической структуры	2	
	4	ПЗ №5. Составление программ циклической структуры	2	
	5	ПЗ №6. Обработка одномерных массивов	2	
	6	ПЗ №7. Обработка двумерных массивов	2	
	7	ПЗ №8. Работа со строками	2	
	8	ПЗ №9. Работа с данными типа множество	2	
	9	ПЗ №10. Файлы последовательного доступа	2	
	10	ПЗ №11. Работа с типизированными и нетипизированными файлами	2	
Раздел 3.	Функции и модульное программирование		22	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК
Процедуры и функции	1	Общие сведения о подпрограммах Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной.	2	

	2	Функции. Рекурсивные алгоритмы Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		6	
	1	ПЗ №12. Организация процедур	2	
	2	ПЗ №13. Организация функций	2	
	3	ПЗ №14. Применение рекурсивных функций	2	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Структуризация Основы структурного программирования. Методы структурного программирования	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений		не предусмотрено	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР
	1	Модульное программирование Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы	2	
	2	Стандартные модули в программировании Часто используемые функции. Константы. Библиотеки функций	2	

	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		6	4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	ПЗ №15. Программирование модуля	2	
	2	ПЗ №16. Программирование модуля	2	
	3	ПЗ №17. Создание библиотеки подпрограмм	2	
Раздел 4.	Основные конструкции языков программирования		12	
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала		12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Указатели. Структуры данных на основе указателей Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Динамические структуры данных и указатели.	2	
	2	Задача о стеке Определение стека. Принцип хранения данных в стеке. Способы доступа к данным в стеке. Решение стандартных задач по работе со стеком	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		4	
	1	ПЗ №18. Использование указателей для организации связанных списков	2	

	2	ПЗ №19. Использование указателей для организации связанных списков	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Самостоятельная работа №1. Составление блок-схем алгоритмов к решаемым задачам с использованием среды моделирования		2	
	Самостоятельная работа №2. Программирование задач по индивидуальному заданию		2	
Раздел 5.	Объектно-ориентированное программирование		68	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Объектно-ориентированное программирование. Основные принципы ООП История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	2	Объекты. Событийно-управляемая модель программирования Понятие объекта. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Компонентно-ориентированный подход.	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		6	
	1	ПЗ №20. Программирование классов	2	
	2	ПЗ №21. Применение конструкторов	2	
	3	ПЗ №22. Применение наследования классов	2	
	Содержание учебного материала		8	
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика	1	Введение в интегрированную среду разработчика Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-
	2	Интерфейс среды разработчика. Панели инструментов и компонентов. Характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2	

	3	Состав и характеристика проекта. Панель компонентов и их свойства Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	СОП 3
	4	Настройка среды и параметров проекта Основные настройки проекта, компилятора и отладчика	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений:		не предусмотрено	
Тема 5.3. Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала		20	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Работа с основными компонентами визуального программирования. Дополнительные компоненты и свойства Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств.	2	
	2	Синтаксис определения свойств. События Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		16	
	1	ПЗ №23. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	2	ПЗ №24. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел	2	
	3	ПЗ №25. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения дат и времени	2	
	4	ПЗ №26. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	2	
	5	ПЗ №27. Создание процедур на основе событий	2	
	6	ПЗ №28. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	

	7	ПЗ №29. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	
	8	ПЗ №30. Разработка функциональной схемы работы приложения	2	
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Интерфейс приложения. Схема работы приложения Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. <i>Инструменты для обработки больших объёмов данных.</i> Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	2	Разработка игрового приложения Схема разрабатываемого приложения. Функционал и возможности игровых приложений.	2	
	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		4	
	1	ПЗ №31. Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	2	ПЗ №32. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Этап разработки приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения Разработка приложения. Определение требований и функционала будущего приложения. Проектирование блок-схем и диаграмм. Построение структуры программы. Определение основных используемых элементов в программе	2	
	2	Графический интерфейс пользователя Создание интерфейса пользователя	2	
	3	Тестирование и отладка приложения Способы и виды отладки и тестирования программ. Составление плана тестирования. <i>Технологии тестирования и отладки программы.</i>	2	

	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		4	
	1	ПЗ №33. Разработка интерфейса приложения	2	
	2	ПЗ №34. Тестирование, отладка приложения	2	
			12	
Тема 5.6 Иерархия классов	Содержание учебного материала		12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР-СОП 3
	1	Классы ООП. Перегрузка методов и операторов Виды, назначение, свойства, методы, события. Использование перегрузки методов и операторов в программе	2	
	2	Тестирование и отладка приложения Применение различных видов тестирования конкретных программ. <i>Виды сортировок массивов данных.</i>	2	
	3	Решение задач. Применение классов в программировании Наследование классов. Абстрактные классы. Преимущества использования классов. Решение типовых задач с применением классов	2	

	В том числе, практических занятий по отработке умений: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов. – определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		6	
	1	ПЗ №35. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события	2	
	2	ПЗ №36. Объявление класса. Перегрузка методов	2	
	3	ПЗ №37. Создание наследованного класса и программирование приложений	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	
Всего:			160	

Консультации
по учебной дисциплине ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования, 12 часов

№ кон- сии	№ недели		Наименование темы	Кол- во часов
	по плану	по факту		
1.			Операторы языка программирования	2
2.			Модульное программирование	2
3.			Основные принципы объектно-ориентированного программирования	2
4.			Визуальное событийно-управляемое программирование	2
5.			Разработка оконного приложения	2
6.			Иерархия классов	2

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework SDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

1. Голицына, О.Л. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2017. – 400 с. : ил. – (Проф. образование). – Глава 1.3: Алгоритмы и программирование.

2. Черпаков, И.В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И.В. Черпаков. – М. : Юрайт, 2017. – 219 с. – Серия : Проф. образование.

3.2.2. Электронные издания

3. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452453>.

4. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447551>.

5. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467844>.

6. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454780>.
7. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456221>.
8. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449583>.
9. Макарова, Н.В. Основы программирования : учебник / Макарова Н.В., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В. — Москва : КноРус, 2021. — 451 с. — ISBN 978-5-406-03394-4. — URL: <https://book.ru/book/936582>. — Текст : электронный.
10. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456926>.
11. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09124-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455609>.
12. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454231>.
13. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>.
14. Программирование: математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 675 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13248-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457284>.
15. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10930-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456883>.
16. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454452>.
17. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-11961-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454101>.

18. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452182>.

3.2.3. Дополнительные источники

19. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студентов учреждений СПО / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2016. — 304 с.

20. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учебник для студентов учреждений СПО / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2016. — 144 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения; – классификацию языков программирования; – <i>принципы построения алгоритмов для конкретных задач;</i> – <i>технологии тестирования и отладки программы;</i> – <i>виды сортировок массивов данных;</i> – <i>инструменты для обработки больших объёмов данных.</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме "Базовые конструкции языка программирования"; Тестирование по основным разделам программы. Решение задач по основным разделам программы.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – использовать программы для графического отображения алгоритмов.		Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы (деятельностью студента)

– определять сложность работы алгоритмов. – работать в среде программирования. – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. – выполнять проверку, отладку кода программы. – <i>разрабатывать алгоритмы стандартных задач;</i> – <i>выявлять ошибки в программном коде;</i> – <i>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программ.</i>		Оценка выполнения практического задания (работы)
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личноcтнo и профессионального конструктивного «цифрового следа»	- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; - проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; - соблюдение норм и правил процесса обучения, ответственное и добросовестное отношение к своему обучению и труду преподавателей	
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; - готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных	

	обстоятельствах; - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;	
ЛР 14. Демонстрирующий 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-СОП 3. Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам	- соблюдение норм и правил процесса обучения, ответственное и добросовестное отношение к своему обучению и труду преподавателей.	