

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1,2

Семестр 2,3,4

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от «09» декабря 2016, № 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936), и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования, зарегистрированной в государственном реестре № 09.02.07 - 170511 от 11 мая 2017.


Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ИТ СОНХ
протокол №9 от 05.04.2023г.

Председатель ЦК

 Н.В.Кравченко

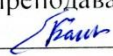
УТВЕРЖДАЮ


Заместитель директора по УМР

 Т.Б.Балобанова

05.04.2023г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель информатики, преподаватель СПО и ДПО по направлению "Операционные среды, системы и оболочки" 
Е.С.Бакланова

преподаватель высшей квалификационной категории, учитель математики, информатики и вычислительной техники  Н.А.Полушина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	12

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

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования входит в профессиональный учебный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

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 иностранных языках.

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

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

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	136
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические и лабораторные занятия	72
самостоятельная работа	12
консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
2 семестр				
Раздел 1. Введение в программирование		7	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание	2		
	Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.			
	Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере			
	Лабораторная работа №1 Разработка алгоритмов	1		
	Самостоятельная работа №1 Осуществление постановки задачи, составление математической модели, алгоритма решения, проведение анализа работы	1		
Тема 1.2. Типы данных	Содержание	2		
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.			
	Самостоятельная работа №2 Определение названия расширенных типов данных: стандартных целых и вещественных типов	1		
Раздел 2. Язык программирования		37		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5
Тема 2.1. Операторы языка	Содержание	3		
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа			
	Практическое занятие №1 Создание линейных программ		1	
	Практическое занятие №2 Составление программ разветвляющейся структуры		2	
	Лабораторная работа №2 Составление программ разветвляющейся структуры.		2	
	Практическое занятие №3 Составление программ циклической структуры		2	
	Лабораторная работа №3 Составление программ циклической структуры		2	
	Практическое занятие №4 Составление программ циклической структуры	2		

	Практическое занятие №5 Составление программ циклической структуры	2	
	Практическое занятие №6 Обработка одномерных массивов.	2	
	Лабораторная работа №4 Обработка двумерных массивов	2	
	Практическое занятие №7 Работа со строками	2	
	Практическое занятие №8 Работа с данными типа множество	2	
	Практическое занятие №9 Создание записей и массивов записей	2	
	Практическое занятие №10 Создание файлов последовательного доступа	2	
	Лабораторная работа №5 Создание файлов последовательного доступа	2	
	Практическое занятие №11 Создание типизированных файлов	2	
	Практическое занятие №12 Создание нетипизированных файлов	2	
	Самостоятельная работа №3 Рассмотрение различных видов сортировок	1	
	Самостоятельная работа №4 Создание базы данных «студент», состоящей из нескольких человек	1	
	Самостоятельная работа №5 Создание алгоритма программы, работающей с различными типами файлов	1	
Раздел 3. Подпрограммы и модули		20	ОК 02, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4
Тема 3.1. Процедуры и функции	Подпрограммы. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2	
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	Практическое занятие №13 Организация процедур	2	
	Лабораторная работа №6 Организация процедур	2	
	Практическое занятие №14 Организация функций. Применение рекурсивных функций	2	
	Самостоятельная работа №6 Решение задач с использованием функций и процедур	1	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Структурное программирование. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования	4	
	Самостоятельная работа №7 Разработка алгоритма методом пошаговой детализации	1	
Тема 3.3. Модульное программирование	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	
	Практическое занятие №15 Программирование модуля.	2	
	Практическое занятие №16 Создание библиотеки подпрограмм.	1	
	Самостоятельная работа №8 Демонстрация принципов модульного программирования на конкретном примере	1	
3 семестр			
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		4	ОК 02, ОК 09, ПК 1.2,

Тема 4.1 Указатели.	Динамическая память. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2	ПК 1.3, ПК 2.4
	Практическое занятие №17 Использование указателей для организации связанных списков.	2	
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование.		56	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Базовые понятия ООП. История развития ООП. Объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	4	
	Основные принципы ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.		
	Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	1	
Самостоятельная работа №9 Создание объекта		1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Интегрированная среда разработчика. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.	3	
	Практическое занятие №18 Изучение интегрированной среды разработчика	2	
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Управление компонентами. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	4	
	Практическое занятие №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	1	
	Лабораторная работа №7 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	1	
	Практическое занятие №20 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	Лабораторная работа №8 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	4	
	Практическое занятие №21 Создание процедур на основе событий	2	
	Практическое занятие №22 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	

Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	4 семестр		
	Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическое занятие №23 Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	Самостоятельная работа №10 Разработка функциональной схемы работы приложения	1	
Самостоятельная работа №11 Разработка игрового приложения	1		
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	4	
	Лабораторная работа №9 Разработка интерфейса приложения, создание процедур обработки событий	2	
	Лабораторная работа №10 Компиляция, запуск, тестирование и отладка приложения	2	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Классы ООП. Виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач.	6	
	Практическое занятие №24 Объявления класса, создание наследованного класса.	2	
	Лабораторная работа №11 Описание события и делегирование.	3	
	Практическое занятие №25 Перегрузка методов.	2	
	Самостоятельная работа №12 Разработка и использование иерархии классов	1	
Консультации		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы междисциплинарных курсов и самоорганизации.

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программирования и баз данных для проведения практических занятий и дисциплинарной подготовки.

Перечень оборудования и учебно - наглядных пособий:

- раздаточный материал, комплект презентаций;
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект методических указаний.

ПК, мультимедийное оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (i3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED28”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Corei73,3Ghz, 16 GbRAM, 120GbSSD, 2 TbHDD,), с доступом к сети Интернет;
- сервер в лаборатории (Hp D1 380 J5, 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: WindowsServer 2012 или более новая версия).

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая шкафы для хранения учебных материалов по дисциплине.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Visual Studio Code (Свободно-распространяемое ПО), CodeGear RAD Studio 2007 Professional (сопроводительное письмо Код продукта BDB007WWXX004 бессрочно), Android Studio 6 (свободно-распространяемое ПО), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники:

1. 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, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324> (дата обращения: 20.04.2023).

2. 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, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434> (дата обращения: 20.04.2023).

Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 20.04.2023).

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513113> (дата обращения: 20.04.2023)

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий». . [Текст : Электронный ресурс]: журнал / М. : Издательство ООО ИД Спектр 2019. - 60 с. - [сайт]. — URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39162311>- (дата обращения:20.04.2023). - Текст: электронный.

2. Журнал для программистов: [сайт]. - URL: <https://nashol.com/tag/jurnal-dlya-programmistov/> - (дата обращения:20.04.2023). - Текст: электронный.

3. Портал для начинающих программистов: [сайт]. - URL: <http://pas1.ru/> - (дата обращения:20.04.2023). - Текст: электронный.

4. <http://www.programmersclub.ru/> - портал клуба программистов на Delphi, C++- (дата обращения:20.04.2023). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
Знания:		
понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2	формулирует задачу; выделяет исходные, промежуточные и выходные данные; называет этапы решения задачи; отображает решение задачи в виде блок-схемы; описывает типы данных; разрабатывает алгоритм и анализирует его; использует стандартные функции.	Лабораторная работа №1 Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2
эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	называет языки программирования и их создателей; определяет особенности языка в зависимости от времени возникновения; называет составляющие системы программирования.	Самостоятельная работа №1
основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	использует конструкцию условного оператора для принятия решения в соответствии со значением выражения; использует оператор выбора или переключатель для упрощения вложенных конструкций IF-ELSE; использует конструкцию GOTO; классифицирует циклы: с предусловием, постусловием и параметром; применяет вложенные циклы; описывает и использует функции и процедуры; объявляет массив, в том числе многомерный осуществляет сортировку	Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Лабораторная работа №2 Практическое занятие №3 Лабораторная работа №3 Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Практическое занятие №6 Лабораторная работа №4 Практическое занятие №7 Практическое занятие №8 Практическое

	<p>массива различными способами; работает с динамической памятью; использует строковые функции для копирования, поиска, сравнения, разложения на подстроки;</p>	<p>занятие №9 Практическое занятие №10 Лабораторная работа №5 Практическое занятие №11 Практическое занятие №12 Самостоятельная работа №3 Самостоятельная работа №4 Самостоятельная работа №5 Практическое занятие №13 Лабораторная работа №6 Практическое занятие №14 Практическое занятие №15 Самостоятельная работа №6 Самостоятельная работа №7 Практическое занятие №16</p>
<p>подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; ОК 02, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4</p>	<p>работает со стандартными библиотеками языка (Graph, CRT); использует методы процедур и функций стандартной библиотеки языка; разрабатывает собственный модуль; разрабатывает собственную библиотеку;</p>	<p>Практическое занятие №17 Самостоятельная работа №8</p>
<p>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 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2,</p>	<p>использует объект в качестве программной единицы.</p>	<p>Практическое занятие №18 Самостоятельная работа №9 Практическое занятие №19 Практическое занятие №20 Лабораторная работа №7</p>

ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5		Практическое занятие №21 Лабораторная работа №8 Практическое занятие №22 Практическое занятие №23 Практическое занятие №24 Самостоятельная работа №10 Самостоятельная работа №11 Лабораторная работа №9 Лабораторная работа №10 Практическое занятие №25 Лабораторная работа №11 Практическое занятие №26 Самостоятельная работа №12
Умения:		
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач ОК 01, ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.2	осуществляет запись выражений на языке программирования; создает пользовательские типы данных; разрабатывает программу на уровне модуля, объекта, класса.	Лабораторная работа №1 Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2
использовать программы для графического отображения алгоритмов ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	использует программы для графического отображения алгоритмов	Самостоятельная работа №1
определять сложность работы алгоритмов ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	определяет сложность работы алгоритмов	Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Лабораторная работа №2 Практическое занятие №3 Лабораторная работа №3 Практическое

		занятие №4 Практическое занятие №5
работать в среде программирования ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	работает в среде программирования	Практическое занятие №6 Лабораторная работа №4 Практическое занятие №7 Практическое занятие №8 Практическое занятие №9 Практическое занятие №10 Лабораторная работа №5 Практическое занятие №11 Практическое занятие №12 Самостоятельная работа №3 Самостоятельная работа №4 Самостоятельная работа №5
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	реализует построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	Практическое занятие №13 Лабораторная работа №6 Практическое занятие №14 Практическое занятие №15 Самостоятельная работа №6 Самостоятельная работа №7 Практическое занятие №16
оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	Практическое занятие №17 Самостоятельная работа №8
выполнять проверку, отладку кода программы	выполняет проверку, отладку кода программы	Практическое занятие №18 Самостоятельная работа №9 Практическое

		занятие №19 Практическое занятие №20 Лабораторная работа №7 Практическое занятие №21 Лабораторная работа №8 Практическое занятие №22 Практическое занятие №23 Практическое занятие №24 Самостоятельная работа №10 Самостоятельная работа №11 Лабораторная работа №9 Лабораторная работа №10 Практическое занятие №25 Лабораторная работа №11 Практическое занятие №26 Самостоятельная работа №12
--	--	--