

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**


форма обучения очная  
(очная, заочная)


Курс 2,3


Семестр 4-6

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 Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» декабря 2016 .№ 1547 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы 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 15.06.22 г.  
Председатель ЦК  
 Н.В.Кравченко

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
 Т.Б.Балобанова  
22.06. 2022г.

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель высшей квалификационной категории, учитель математики и информатики, преподаватель информационных технологий  С.В.Созонова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	14

# 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 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач,</li> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов,</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов,</li> <li>- работать в среде программирования,</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования,</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования,</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции,</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования,</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти,</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм,</li> <li>- 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.</li> </ul>

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>152</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические и лабораторные занятия	76
<b>самостоятельная работа</b>	14
<b>консультации</b>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена</b>	<b>2,6</b>

## 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	
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	
<b>Тема 1.1. Языки программирования</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>Обзор языков программирования.</b> Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.			
	<b>Жизненный цикл программы.</b> Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере			
	<b>Лабораторная работа №1</b> Разработка алгоритмов	2		
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Осуществление постановки задачи, составление математической модели, алгоритма решения, проведение анализа работы	1		
<b>Тема 1.2. Типы данных</b>	<b>Содержание</b>	2		
	<b>Типы данных.</b> Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.			
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Определение названия расширенных типов данных: стандартных целых и вещественных типов	1		
<b>Раздел 2. Язык программирования</b>		<b>39</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	
<b>Тема 2.1. Операторы языка</b>	<b>Содержание</b>	4		
	<b>Операции и выражения.</b> 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			
	<b>Практическое занятие №1</b> Создание линейных программ			2
	<b>Практическое занятие №2</b> Составление программ разветвляющейся структуры			2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Составление программ разветвляющейся структуры.			2
	<b>Практическое занятие №3</b> Составление программ циклической структуры			2
	<b>Лабораторная работа №3</b> Составление программ циклической структуры			2
	<b>Практическое занятие №4</b> Составление программ циклической структуры	2		

	<b>Практическое занятие №5</b> Составление программ циклической структуры	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Обработка одномерных массивов.	2	
	<b>Лабораторная работа №4</b> Обработка двумерных массивов	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Работа со строками	2	
	<b>Практическое занятие №8</b> Работа с данными типа множество	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Создание записей и массивов записей	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Создание файлов последовательного доступа	2	
	<b>Лабораторная работа №5</b> Создание файлов последовательного доступа	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Создание типизированных файлов	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Создание нетипизированных файлов	2	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Рассмотрение различных видов сортировок	1	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Создание базы данных «студент», состоящей из нескольких человек	1	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Создание алгоритма программы, работающей с различными типами файлов	1	
<b>Раздел 3. Подпрограммы и модули</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	<b>Подпрограммы.</b> Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	
	<b>Рекурсия.</b> Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	<b>Практическое занятие №13</b> Организация процедур	2	
	<b>Лабораторная работа №6</b> Организация процедур	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Организация функций	2	
	<b>Практическое занятие №15</b> Применение рекурсивных функций	2	
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Решение задач с использованием функций и процедур	1	
<b>Тема 3.2. Структуризация в программировании</b>	<b>Структурное программирование.</b> Основы структурного программирования. Методы структурного программирования	4	
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Разработка алгоритма методом пошаговой детализации	1	
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<b>Модульное программирование.</b> Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	4	
	<b>Практическое занятие №16</b> Программирование модуля.	2	
	<b>Практическое занятие №17</b> Создание библиотеки подпрограмм.	2	
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Демонстрация принципов модульного программирования на конкретном примере	1	



<b>Раздел 4. Основные конструкции языков программирования</b>		<b>4</b>	ОК 2, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4
<b>Тема 4.1 Указатели.</b>	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	
	<b>Практическое занятие №18</b> Использование указателей для организации связанных списков.	2	
<b>Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование.</b>		<b>58</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Базовые понятия ООП. История развития ООП. Объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.</b>	6	
	<b>Основные принципы ООП.</b> Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.		
	<b>Классы объектов.</b> Компоненты и их свойства.		
	<b>Событийно-управляемая модель программирования.</b> Компонентно-ориентированный подход.	1	
<b>Самостоятельная работа №9</b> Создание объекта		1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.</b>	<b>Интегрированная среда разработчика.</b> 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.	4	
	<b>Практическое занятие №19</b> Изучение интегрированной среды разработчика	2	
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>Управление компонентами.</b> 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.	2	
	<b>Практическое занятие №20</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	<b>Практическое занятие №21</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение	4	
	<b>Практическое занятие №22</b> Создание процедур на основе событий	2	

	<b>Практическое занятие №23</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	
<b>Тема 5.4 Разработка оконного приложения</b>	<b>Создание интерфейса приложения.</b> Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	<b>Практическое занятие №24</b> Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	<b>Самостоятельная работа №10</b> Разработка функциональной схемы работы приложения	1	
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Разработка игрового приложения	1	
<b>Тема 5.5 Этапы разработки приложений</b>	<b>Разработка приложения.</b> Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	4	
	<b>Лабораторная работа №9</b> Разработка интерфейса приложения, создание процедур обработки событий	2	
	<b>Лабораторная работа №10</b> Компиляция, запуск, тестирование и отладка приложения	2	
<b>Тема 5.6 Иерархия классов.</b>	<b>Классы ООП.</b> Виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач.	6	
	<b>Практическое занятие №25</b> Объявления класса, создание наследованного класса.	2	
	<b>Лабораторная работа №11</b> Описание события и делегирование.	2	
	<b>Практическое занятие №26</b> Перегрузка методов.	2	
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Разработка и использование иерархии классов	1	
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Программирование приложений	2	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>152</b>	

### 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 (ОС Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; Microsoft Office Professional Plus (MS Office, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), CodeGear RAD Studio 2007 Professional (бессрочная академическая лицензия на 15 мест, 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, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228> (дата обращения: 05.06.2021).

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, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 05.06.2021).

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470223> (дата обращения: 05.06.2021).

### **3.2.3 Дополнительные источники:**

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969> (дата обращения: 05.06.2021).

### **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: 07.08.2021). - Текст: электронный.

2. Журнал для программистов: [сайт]. - URL: <https://nashol.com/tag/jurnal-dlya-programmistov/> - (дата обращения: 07.08.2021). - Текст: электронный.

3. Портал для начинающих программистов: [сайт]. - URL: <http://pas1.ru/> - (дата обращения: 07.08.2021). - Текст: электронный.

4. <http://www.programmersclub.ru/> - портал клуба программистов на Delphi, C++- (дата обращения: 07.08.2021). - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
Знания:		
<p>понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2</p>	<p>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.</p>	<p>Лабораторная работа №1 Самостоятельная работа №1 Самостоятельная работа №2</p>
<p>эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>	<p>называет языки программирования и их создателей; определяет особенности языка в зависимости от времени возникновения; называет составляющие системы программирования.</p>	<p>Самостоятельная работа №1</p>
<p>основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>	<p>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 массива различными способами; работает с динамической памятью; использует строковые</p>	<p>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 занятие №9 Практическое</p>

	функций для копирования, поиска, сравнения, разложения на подстроки;	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
подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; ОК 2, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4	работает со стандартными библиотеками языка (Graph, CRT); использует методы процедур и функций стандартной библиотеки языка; разрабатывает собственный модуль; разрабатывает собственную библиотеку;	Практическое занятие №17 Самостоятельная работа №8
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 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5	использует объект в качестве программной единицы.	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 Самостоятельная работа №13
Умения:		
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, 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 1, ОК 2, ОК 4, 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 1, ОК 2, ОК 4, 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

<p>работать в среде программирования ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>	<p>работает в среде программирования</p>	<p>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</p>
<p>реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>	<p>реализует построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования</p>	<p>Практическое занятие №13 Лабораторная работа №6 Практическое занятие №14 Практическое занятие №15 Самостоятельная работа №6 Самостоятельная работа №7 Практическое занятие №16</p>
<p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования</p>	<p>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования</p>	<p>Практическое занятие №17 Самостоятельная работа №8</p>
<p>выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>выполняет проверку, отладку кода программы</p>	<p>Практическое занятие №18 Самостоятельная работа №9 Практическое занятие №19 Практическое занятие №20 Лабораторная</p>



		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 Самостоятельная работа №13
--	--	---