

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР

Е.Ю. Кузнецов

«29» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

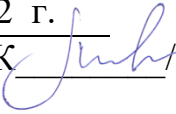
по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  Л.И. Логинова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчик:

Савинов А.Н., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры ИВС ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (внутренний)

Федосеев В.И., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа «Политехник»

Рецензент (внешний)

Кречетов А.А., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры информатики и системного программирования ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензент (представитель работодателя)

Еросланов С.Г., директор сервисного центра филиала ПАО «Ростелеком» в Республике Марий Эл

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Цель дисциплины – изучение теоретических основ алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня, современных технологий программирования, приобретение навыков работы в средах разработки.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 214, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 164, самостоятельной работы – 30 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих тем (разделов):

- Основные понятия алгоритмизации.
- Принципы разработки алгоритмов.
- Языки и системы программирования.
- Парадигмы программирования.
- Принципы отладки и тестового контроля.
- Характеристика языка.
- Элементы языка. Простые типы данных.
- Базовые конструкции структурного программирования.
- Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных.
- Процедуры и функции.
- Работа с файлами.
- Класс - как механизм создания объектов.
- Принципы наследования и полиморфизма.
- Понятия деструктора и конструктора.
- Понятие модульного программирования.
- Разработка приложений.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют **общие и профессиональные компетенции**.

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
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.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ПК 2.1	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.2	Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.
ПК 2.3	Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.4	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
ПК 2.6	Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования и выполнения лабораторных работ.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4, 5 семестрах.

### 2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6	· работать в среде программирования; · использовать языки; · программирования высокого уровня.	- типы данных; - базовые конструкции изучаемых языков; · программирования; - интегрированные среды; · программирования на изучаемых языках.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	214
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	164
в том числе:	
лекционные занятия	64
лабораторные занятия	100
практические занятия <i>(если предусмотрены)</i>	-
контрольные работы <i>(если предусмотрены)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа	30
Консультации	2
Промежуточная аттестация	18
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 семестр, экзамена - 5 семестр</i>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		34	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	4	
	Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.		
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	4	
	Лабораторные занятия	6	
	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.		
	Разработка циклических алгоритмов.		
	Разработка алгоритмов шифрования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка алгоритмов различного типа		
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования.	4	
	Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.		
1.4 Парадигмы программирования	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,
	Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа.	8	

	Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы.		ПК 2.6
	Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм.		
	Принципы модульного программирования		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка конспекта по теме «Типы приложений»		
<b>Тема 1.5</b> Принципы отладки и тестового контроля	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	4	
	Основные этапы процесса разработки программ		
<b>Раздел 2. Язык программирования</b>		<b>96</b>	ОК 1, ОК 2,
<b>Тема 2.1</b> Характеристика языка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	2	
<b>Тема 2.2</b> Элементы языка. Простые типы данных	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6
	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	6	
	Знакомство с инструментальной средой программирования		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора. Составление программ по теме «Линейные программы».		
<b>Тема 2.3</b> Базовые конструкции структурного программирования	<b>Содержание учебного материала</b>	26	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	20	
	Разработка программ разветвляющейся структуры.		
	Разработка программ с использованием цикла с предусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с постусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с параметром.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	Составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; Составление программ по теме «Циклы с предусловием»; Составление программ по теме «Циклы с постусловием»; Составление программ по теме «Циклы с параметром»		
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Содержание учебного материала	28	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.	4	
	Работа со строками. Структуры и объединения.		
	Лабораторные занятия	20	
	Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей.		
	Сортировка одномерных массивов.		
	Разработка программ с использованием двумерных массивов.		
	Сортировка двумерных массивов.		
	Разработка программ с использованием структур.		
	Разработка программ с использованием строк.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление программ по теме «Одномерные массивы»; Составление программ по теме «Многомерные массивы»; Составление программ по теме «Указатели»; Составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; Составление программ по теме «Работа со строками»; Составление программ по теме «Работа со структурами».		
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.	4	
	Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.		
	Лабораторные занятия	6	
	Разработка программ с использованием функций.		
	Разработка программ с использованием рекурсивных функций.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление программ по теме «Нерекурсивные функции»; Составление программ по теме «Рекурсивные функции».		
Тема 2.6 Работа с файлами	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2,

	Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Лабораторные занятия	8	
	Разработка программ работы со структурированными файлами.		
	Разработка программ работы с текстовыми файлами.		
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Составление программ по теме «Работа с файлами»;			
Составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»;			
	Составление программ по теме «Работа с типизированными файлами».		
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		32	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	Содержание учебного материала	12	
	Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	4	
	Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.		
	Лабораторные занятия	6	
	Организация классов и принцип инкапсуляции.		
	Разработка приложений с использованием классов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка приложений с использованием классов.		
Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.	4	
	Примеры организации классов-наследников		
	Лабораторные занятия	6	
	Программная реализация принципов наследования.		
	Программная реализация принципов полиморфизма		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Разработка классов потомков. Реализация механизма перегрузки.		
Тема 3.3 Понятия деструктора и конструктора	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2	
	Лабораторные занятия	4	

	Разработка конструкторов и деструкторов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы»			
Раздел 4. Модульное программирование		32		
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Содержание учебного материала	6	6	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях.			
	Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.			
Тема 4.2 Разработка приложений	Содержание учебного материала	24	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.			
	Разработка приложений как многомодульного проекта.			
	Лабораторные занятия	18		
	Разработка многомодульных приложений.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Разработка многомодульных приложений.			
Консультация		2		
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине		18		
Всего		214		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

#### **А) Кабинет информатики.**

Оснащенность учебного кабинета:

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: персональные компьютеры – 12 шт. (подключенные к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»); ПК 3 - ICL RAY S902.3, монитор ViewSonic VA2038W-LED; монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916; системный блок P-Athlon64 X2 6000/1024\*2M6/320 Gb/ клавиатура/мышь/коврик; сканер MUSTEK Bear Paw 2400; принтер Canon LBP-1120; проектор мультимедийный Hitachi; калькуляторы.

Средства обучения: учебная доска, справочные пособия и дидактический материал, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), экран.

#### **Б) Компьютерный класс**

Оснащенность учебного кабинета:

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование: компьютеры – 13 шт. (монитор BENQ GL2250(54; 6 см), системный блок (PCI8185-0GU2 Core i3-8100/8Gb/500Gb /450W); проектор мультимедийный Epson EB–980W.

Средства обучения: учебная доска, справочные пособия и дидактический материал, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), экран

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- 1С: Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601);
- 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения. (лицензия №8922961);
- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
- КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154);
- комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
- комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО);
- Справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г);
- МойОфис Образование (договор № 2350/2017).

#### **Б) Лаборатория информационных технологий, сетей и систем передачи информации, программирования и баз данных.**

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры – 14 шт.: ПК ICL RAY H494.1 сист. блок, клавиат, мышь, монитор ViewSonic VA2231 WLED WZ1218); Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW, 8 шт.;

Сист. блок CE 331/256\*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик; Монитор 15" Samsung 510 M; Монитор 17 " DeIB.y с 2004 г; Монитор 17" BenQ FP 71G;Монитор TET 20" Samsung SIM 2043W; проектор.

Средства обучения: Сервер AQS-QEE-E50D202\*11410F225D01;Сервер AquariusSrv PX 102; ОСЦИЛЛОГРАФ C1-75; Коммутатор NETGEAR ^FC728TSEU; Коммутатор SWtch SS101 TX DEV8x10; Эммуляторотлдср-во ATICE200, Источник беспереб. питания Smart-UPS 1000i USB, 2 шт.; Доска аудиторная ДА-3А 1000\*1700; Кондиционер LG V48LH; экран.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
- Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
- Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
- Агент Dr.Web (Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Лицензия №12-40272-000898);
- Mathcad University Classroom Perpetual - 40 (Подтверждение лицензии: Лицензия №296133)
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г)
- 1С: Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601);
- 1С: Предприятие 8 Комплект для обучения (лицензия №8922961);
- Autodesk 3Ds Max Design (регистрация на сайте производителя);
- Компас-3D V17 (лицензия № Br-16-00168)
- Мой офис образование (договор № 2350/2017);
- Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1" (лицензия №БК-M1-СЕТ-1169);
- Смета-Багира 5.0 (лицензия №5451).
- Эмулятор активного сетевого оборудования (точки доступа CISCO CAP 26021-R-K9, ПО коммутатора Cisco Catalyst 2960, ПО коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960)

## 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (печатные издания, электронные издания за последние 5 лет)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	<b>Андрианова, А. А.</b> Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/186390">https://e.lanbook.com/book/186390</a>	Электронный ресурс
2	<b>Шейна, Т. Ю.</b> Основы программирования / Т. Ю. Шейна. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-507-46834-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/321221">https://e.lanbook.com/book/321221</a>	Электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Учебники, учебные пособия		
1	<b>Голицына, О. Л.</b> Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1150328">https://znanium.com/catalog/product/1150328</a>	Электронный ресурс
2	<b>Семакин, И.Г.</b> Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ И.Г. Семакин, А.П. Шестаков – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 304 с. ISBN 978-5-0341-4. Текст: электронный. <a href="https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/553861/">https://academia-moscow.ru/catalogue/4891/553861/</a>	Электронный ресурс

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Основные понятия алгоритмизации	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	работать в среде программирования	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования	Тестирование
2.	Принципы разработки алгоритмов	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	работать в среде программирования	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования	Тестирование Выполнение лабораторных работ
3.	Языки и системы программирования	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование
4.	Парадигмы программирования	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование
5.	Принципы отладки и тестового контроля	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование
6.	Характеристика языка	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование
7.	Элементы языка. Простые типы	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2,	– работать в среде программирования; использовать языки	– типы данных;	Тестирование Выполнение

	данных	ПК 2.3, ПК 2.6	программирования высокого уровня	– базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	лабораторных работ
8.	Базовые конструкции структурного программирования	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
9.	Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
10.	Процедуры и функции	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
11.	Работа с файлами	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
12.	Класс - как механизм создания объектов	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ

				языках	
3.	Принципы наследования и полиморфизма	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	–работать в среде программирования; –использовать языки программирования высокого уровня	–типы данных; –базовые конструкции изучаемых языков программирования; –интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
4.	Понятия деструктора и конструктора	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4	–работать в среде программирования; –использовать языки программирования высокого уровня	–типы данных; –базовые конструкции изучаемых языков программирования; –интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ
5.	Понятие модульного программирования	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	–работать в среде программирования; использовать языки программирования высокого уровня	–типы данных; –базовые конструкции изучаемых языков программирования; –интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование
6.	Разработка приложений	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	–работать в среде программирования; –использовать языки программирования высокого уровня	–типы данных; –базовые конструкции изучаемых языков программирования; –интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Тестирование Выполнение лабораторных работ

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета/экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с лабораторными заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.

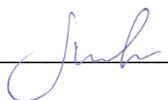
Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологий.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК  /Логинова Л.И./

## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

В соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088) изменено наименование общих компетенций дисциплины:

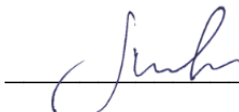
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологии.

«30» августа 2024г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Л.И.Логинова/