

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор-директор ИПО  
  
Попов И.П.  
«29» 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Основы алгоритмизации и программирования**

Специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Присваиваемая квалификация  
"Специалист по информационным системам"

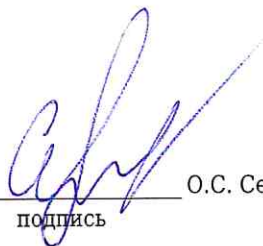
Формы обучения  
очная

Кемерово 2020 г.



1588460751

Рабочую программу составил  
Доцент кафедры ИиАПС \_\_\_\_\_ О.С. Семенова



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании  
ЦМК Информационных систем и программирования

Протокол № 2 от 05.08.2020

Председатель ЦМК Информационных систем и  
программирования



И.В. Чичерин

подпись

Согласовано  
зам. директора по УР ИПО



Т.С. Семенова

подпись

Согласовано  
зам. директора по МР ИПО



Т.Ю. Сьянова

подпись



1588460751

## **1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общих компетенций:

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

Знать: алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

Уметь: реализовать составленный план;

работать в среде программирования;

реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: приемы структурирования информации;

Уметь: структурировать получаемую информацию;

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

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

Знать: правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

Уметь: использовать современное программное обеспечение;

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;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: понимать тексты на базовые профессиональные темы;

оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

профессиональных компетенций:



1588460751

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

Знать: модели процесса разработки программного обеспечения;  
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  
основные элементы языка, структуру про-граммы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;  
подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;  
выполнять проверку, отладку кода программы

Уметь: выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  
Иметь практический опыт: разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;

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

Знать: основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  
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

Уметь: использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

Иметь практический опыт: инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы проектной деятельности;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- приемы структурирования информации;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- современные средства и устройства информатизации;
- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- модели процесса разработки программного обеспечения;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основные элементы языка, структуру про-граммы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- выполнять проверку, отладку кода программы
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- 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

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- реализовать составленный план;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- структурировать получаемую информацию;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
- использовать современное программное обеспечение;
- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;



1588460751

- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
  - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- Иметь практический опыт:
- работы в коллективе и команде;
  - разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
  - инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2 / Семестр 4</b>			
<b>Объем дисциплины</b>	198		
в том числе:			
<i>лекции, уроки</i>	78		
<i>лабораторные работы</i>			
<i>практические занятия</i>	78		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	30		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы алгоритмизации</b>	<b>14</b>
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Алгоритмизация вычислительного процесса</b>	<b>14</b>
	1. Понятие алгоритма.	2
	2. Способы описания алгоритмов.	2
	3. Линейный разветвляющийся, циклический алгоритм.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	Практическая работа №1 «Алгоритмизация вычислительного процесса».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Введение в программирование</b>	<b>14</b>
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Языки программирования</b>	<b>10</b>
	1. Развитие языков программирования.	2
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	2
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2



1588460751

<b>Тема 2.2.</b>	<b>Типы данных</b>	<b>4</b>
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>48</b>
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>10</b>
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Интегрированная среда разработчика.</b>	<b>18</b>
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	2
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	2
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	1
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2
	6. Настройка среды и параметров проекта.	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6
	Практическая работа №2 «Изучение интегрированной среды разработчика»	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>20</b>
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	12
	Практическая работа №3 «Изучение основных объектов и их свойств».	6
	Практическая работа №4 «Свойства и методы объектов. Реакция объектов на события».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2
Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Операторы языка программирования</b>	<b>36</b>



1588460751

<b>Тема 4.1.</b>	<b>Операторы языка программирования</b>	<b>36</b>
	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	4
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2
	4. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	4
	5. Массивы. Двумерные массивы.	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>
	Практическая работа №5 «Построение выражений»	6
	Практическая работа №6 «Строки»	6
	Практическая работа №7 «Работа с массивами»	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Структурное и модульное программирование</b>	<b>20</b>
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Процедуры и функции</b>	<b>8</b>
	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Структурное и модульное программирование</b>	<b>12</b>
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2
	2. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	1
	3. Стандартные модули.	1
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	Практическая работа №8 «Программирование модуля. Организация процедур и функций».	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Раздел 6.</b>	<b>Решение прикладных задач</b>	<b>54</b>
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Постановка задачи</b>	<b>6</b>
	Анализ, формальная постановка и выбор метода решения задачи.	2
	Разработка алгоритма решения задачи.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	2
<b>Тема 6.2.</b>	<b>Проектирование объектно-ориентированного приложения</b>	<b>48</b>
	1. Создание интерфейса приложения.	2
	2. Разработка программных модулей.	4
	3. Тестирование, отладка приложения.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>
	Практическая работа №9 «Организация доступа к объектам табличного процессора».	6
	Практическая работа №10 «Автоматизация стандартных текстовых документов».	8
	Практическая работа №11 «Организация доступа к объектам базы данных».	8
	Практическая работа №12 «Разработка приложения для решения прикладных задач».	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>
	Подготовка устных ответов на контрольные вопросы	10
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	



1588460751

Экзамен	6
Всего:	198

### 3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1 Специальные помещения для реализации программы

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

Кабинет «Программирования и баз данных», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основная литература

1. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Информационные системы и программирование", "Сетевое и системное администрирование", "Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", "Обеспечение информационной / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков ; И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – Москва : Академия, 2017. – 304 с. с. – (Профессиональное образование). – URL: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/345450/>. – Текст : непосредственный + электронный.

##### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : Учебное пособие / В. Д. Колдаев, Л. Г. Гагарина. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 414 с. – ISBN 978-5-8199-0733-7. – URL: <http://znanium.com/go.php?id=980416> (дата обращения: 25.04.2021). – Текст : электронный.

2. Цветкова, М. С. Информатика : учебник для образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова ; М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – Москва : Академия, 2017. – 352 с. с. – (Профессиональное образование). – URL: <http://academia-moscow.ru/reader/?id=227485#copy> (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / Гаврилов М. В., Климов В. А.. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – ISBN 978-5-534-03051-8. – URL: <https://urait.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-449286> (дата обращения: 25.04.2021). – Текст : электронный.

##### 3.2.3 Методическая литература

1. Основы алгоритмизации и программирования : методические указания к практическим работам для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 69 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9164> (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.

2. Основы алгоритмизации и программирования : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности СПО 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. О. С. Семенова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 24 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9162> (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.



1588460751



### 3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru), свободный. - Загл. с экрана.
2. Электронные библиотечные системы:
  - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);
  - Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный. - Загл. с экрана.
  - Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://znanium.com>, свободный. - Загл. с экрана.
  - Электронная библиотека издательства Юрайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/catalog/spo>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsubtis.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
4. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
6. Всероссийский образовательный портал «ИКТ педагогам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://edu-ikt.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.

### 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Методы оценки
1	Основы алгоритмизации	1.1. Алгоритмизация вычислительного процесса	ОК 1 ОК 2	<b>Знать:</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; <b>Уметь:</b> реализовать составленный план; работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; структурировать получаемую информацию;	Опрос по контрольным вопросам Оценка выполнения практического задания (работы)



1588460751

2	Введение программирование	в 2.1. Языки программирования 2.2 Типы данных	ОК 4 ОК 5 ПК 2.4	<p><b>Знать:</b> основы проектной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений; правила оформления документов и построения устных сообщений; модели процесса разработки программного обеспечения; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; выполнять проверку, отладку кода программы</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>- работы в коллективе и команде</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам
3	Объектно-ориентированное программирование	3.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) 3.2. Интегрированная среда разработчика 3.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	ОК 9 ПК 2.5	<p><b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 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</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение; 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; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>- работы в коллективе и команде</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам Оценка выполнения практического задания (работы)



1588460751

4	Операторы языка программирования	4.1. Операторы языка программирования	ОК 9, ОК10, ПК 2.4. ПК 2.5	<p><b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; модели процесса разработки программного обеспечения; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; выполнять проверку, отладку кода программы; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 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</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение; 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; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>- работы в коллективе и команде</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам Оценка выполнения практического задания (работы)
---	----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	---	---



5	Структурное и модульное программирование	1. Процедуры и функции 5.2. Структурное и модульное программирование	ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5	<p><b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; модели процесса разработки программного обеспечения; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; выполнять проверку, отладку кода программы; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 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</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение; 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; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	Опрос по контрольным вопросам Оценка выполнения практического задания (работы)
---	--	---	-----------------------------	--	---



1588460751

6	Решение прикладных задач	6.1. Постановка задачи 6.2. Проектирование объектно-ориентированного приложения	ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5	<p><b>Знать:</b> современные средства и устройства информатизации; понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; модели процесса разработки программного обеспечения; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; выполнять проверку, отладку кода программы; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; 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</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современное программное обеспечение; 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; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>- работы в коллективе и команде</li> </ul>	Опрос по контрольным вопросам Оценка выполнения практического задания (работы)
---	--------------------------	--	-----------------------------	---	---

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении практических работ.

Пример контрольных вопросов по 1 разделу:

1. Дайте определение алгоритму.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы записи алгоритма.
4. Основные элементы блок-схемы.
5. Виды алгоритмов.
6. Отличительные особенности алгоритмов с предусловием и постусловием.



1588460751

Пример контрольных вопросов по 2 разделу:

1. Опишите семантику языков программирования.
2. Чем отличаются компилируемые и интерпретируемые языки?
3. Первые языки программирования высокого уровня.
4. Алгоритмические языки программирования

Пример контрольных вопросов по 3 разделу:

1. Какие основные объекты интегрированной среды программирования вы знаете?
2. Какие стандартные объекты используются при создании прикладной программы?
3. Перечислите наиболее часто используемые свойства объектов.

Пример контрольных вопросов по 4 разделу:

1. Какие функции работы со строками вы знаете?
2. Как осуществляется сложение строк?
3. Что такое массив?
4. Какие массивы вы знаете?
5. Какие способы формирования (заполнения) массивов вы знаете?
6. Как обратиться к элементу массива?

Пример контрольных вопросов по 5 разделу:

1. Что такое подпрограмма?
2. Какие параметры называются фактическими?
3. Какие параметры называются формальными?
4. Как связаны между собой формальные и фактические параметры?
5. Какие переменные называются глобальными?
6. Какие переменные называются локальными?

Пример контрольных вопросов по 6 разделу:

1. Опишите этапы постановки задачи.
2. В чем заключается анализ, формальная постановка и выбор метода решения задачи?
3. Опишите принципы разработки алгоритмов решения задачи.
4. Опишите процесс программирования модулей, тестирования и отладки программы.

Критерии оценивания:

- 90... 100 баллов - при правильном и полном ответе на все контрольные вопросы, выполнении практических работ;
- 80...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из контрольных вопросов и правильном, но неполном ответе на другой из контрольных вопросов, выполнении практических работ;
- 60...79 баллов - при правильном и неполном ответе на два контрольных вопроса, или правильном и полном ответе только на один из контрольных вопросов, выполнении практических работ;
- 25...59 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из контрольных вопросов, при невыполнении практических работ;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на контрольные вопросы, при невыполнении практических работ.

Количество баллов	0...24	25...59	60...79	80...89	90-100
Шкала оценивания	2		3	4	5

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80...89 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...79 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном



1588460751

ответе только на один из вопросов;

- 0...59 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...59	60...79	80...89	90-100
Шкала оценивания	2	3	4	5

**Вопросы к экзамену:**

1. Понятие о свойствах, методах и событиях.
2. Проектирование формы. Основные свойства формы.
3. Общие для всех объектов свойства. Свойства, определяющие внешний вид объекта.
4. Общие для всех объектов свойства. Свойства, определяющие поведение объекта.
5. Общие для всех объектов свойства. Свойства группы Misc(Общие свойства).
6. Свойства позиционирования объектов.
7. Свойства шкалы размеров объекта.
8. Методы. Основные методы.
9. События. Основные события.
10. Переменные. Объявление переменных. Типы переменных. Имена переменных.
11. Область действия переменных. Присвоение значений переменным.
12. Константы. Объявление констант. Область действия констант.
13. Математические операторы (+, -, mod, \, /...).
14. Встроенные арифметические функции (ABS, FIX, CINT, INT, COS, SIN, TAN, SQR, EXP, LOG).
15. Случайные числа. Оператор RND и RANDOMIZE.
16. Управляющие конструкции. Условия IF...End IF.
17. Управляющие конструкции. Условия SELECT CASE.
18. Условные выражения. Операторы сравнения(>, <...)..Логические операции (AND, XOR, NOT, OR).
19. Циклы FOR...NEXT. Оператор EXIT.
20. Циклы DO...LOOP. Оператор EXIT.
21. Массивы. Объявление массива фиксированного размера.
22. Динамические массивы.
23. ASCII-коды. Функции ASC() и CHR().
24. Строковые данные. Функции Left, Len, LTrim...
25. Строковые данные. Функции LCase, UCase, Mid, Str, Val.
26. Программные модули.
27. Процедуры Sub. Оператор Call.
28. Процедуры Function. Оператор Call.
29. Работа с файлами. Типы файлов (последовательный,...). Операторы Open, Close.
30. Работа с файлами последовательного доступа, открытых для чтения.
31. Работа с файлами последовательного доступа, открытых для записи и для добавления.
32. Работа с файлами прямого доступа. Пользовательский тип данных. Оператор Get, Put.
33. Окно сообщений MsgBox.
34. Диалоговое окно для ввода информации InputBox.
35. Работа с датой и временем.
36. Форматирование данных.
37. Графика. Основные элементы управления для работы с графикой.
38. Графика. Графические методы Circle, Cls, Line, Point, Print, Pset. Функции RGB, QBColor.
39. Элементы управления данными. Основные свойства. Связь элементов управления данными с другими ЭУ.
40. База данных и ее структура.
41. Набор записей в БД. Навигация по набору записей. Свойства и методы объекта RecordSet.
42. Элемент управления командная кнопка. Основные свойства, методы, события ЭУ.
43. Элемент управления ярлык (надпись). Основные свойства, методы, события ЭУ.
44. Элемент управления текстовое окно. Основные свойства, методы, события ЭУ.
45. Элемент управления переключатели. Основные свойства, методы, события ЭУ.
46. Элемент управления контрольные индикаторы. Основные свойства, методы, события ЭУ.
47. Элемент управления список. Основные свойства, методы, события ЭУ.

**5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций**

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в



1588460751

Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

## **6. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии: традиционная с использованием современных технических средств.



1588460751





1588460751