

Саратовский колледж машиностроения и энергетики  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор СКМ и Э  
СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
В.В. Лобанов  
«27» июня 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОПД.2 «Информатика»

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦМК математики и ИТ  
27 июня 2018 года, протокол № 14

Председатель ПЦМК

Денис Дмитриев

Саратов 2018 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.2 «Информатика»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа может быть использована при получении среднего общего образования для специальностей технического профиля (при получении среднего профессионального образования для специальностей укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.) кроме проф. Модулей.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОПД.2 «Информатика» относится к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Информатика» в объеме основного общего образования. Дисциплина занимает важное место в программе подготовки обучающихся, так как обеспечивает базовую подготовку техников в области использования средств вычислительной техники: для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа, расчетов и компьютерного оформления курсовых и выпускной квалификационной работ.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины:

Цели преподавания дисциплины: воспитание у обучающихся информационной культуры; обучение теоретическим основам и практическим навыкам работы с аппаратным и программным обеспечением компьютера.

Задачи преподавания дисциплины:

- углубить знания студентов по основному аппаратному обеспечению и периферийным устройствам компьютера;
- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств;
- освоить современные методы и средства программирования, этапы разработки программного обеспечения;
- ознакомить студентов с принципами представления данных и функционирования информационных компьютерных систем и сетей.

### 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- 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-3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК-4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК-5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК-6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК-9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, графики, диаграммы, формулы и т.д.);
- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнять простые арифметические операции над числами в различных системах счисления;
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 107 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>107</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>68</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета, I семестр, экзамена, II семестр.</i>	<i>7</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.2 «ИНФОРМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>	Теоретические основы информатики			
<b>Тема 1.1.</b>	Информатика и информация	2		
<b>Тема 1.2.</b>	Измерение информации: алфавитный, содержательный, вероятностный подход.	6		
<b>Тема 1.3.</b>	Системы счисления: основные понятия, перевод десятичных чисел в другие системы счисления, смешанные системы счисления, арифметика в позиционных системах счисления.	6		
<b>Тема 1.4.</b>	Кодирование: информация и сигналы; кодирование текстовой, графической, звуковой информации; сжатие двоичного кода.	4		
<b>Тема 1.5.</b>	Информационные процессы: хранение, передача, обработка информации; коррекция ошибок при передаче информации.	4		
<b>Тема 1.6.</b>	Логические основы обработки информации: логика, логические операции, формулы, функции; методы решения логических задач.	4		
<b>Тема 1.7.</b>	Алгоритмы обработки информации: определение, свойства и описание алгоритма; этапы алгоритмического решения задачи; алгоритмы поиска и сортировки данных.	6		
<b>Раздел 2</b>	Программирование на ABCPascal			
<b>Тема 2.1.</b>	Структура программы. Операторы и операнды. Типы данных			
	Практические работы			
	1. Составление первой программы.	2		
	2. Операторы ввода-вывода	2		
	3. Типы данных. Константы. Формат вывода вещественных значений.	2		
	4 Составление линейных программ.	2		
	5. Арифметические выражения в Pascal	2		
	6. Использование операций div и mod	2		
<b>Тема 2.2.</b>	Графика в ABCPascal			
	Практические работы			
	7. Использование графических процедур	2		
<b>Тема 2.3.</b>	Программы ветвления			
	Практические работы			
	8. Полная и сокращенная форма оператора if.	2		
	9. Использование логических операций при составлении программ ветвления	2		
	10. Программы нахождения большего(меньшего) числа.	2		

	11. Вложенный условный оператор.	2		
	12. Оператор выбора case	2		
	13. Составление программ с ветвлением	2		
<b>Тема 2.4.</b>	Циклы с предусловием, с постусловием, с параметром.			
	Практические работы			
	14. Составление программ с циклом while	2		
	15. Составление программ с циклом repeat	2		
	16. Составление программ с циклом for	2		
	17. Использование циклических алгоритмов для решения задач.	2		
	18. Построение графиков функций	2		
	19. Создание изображений и анимации при помощи циклических программ	2		
<b>Тема 2.5</b>	Массивы			
	Практические работы			
	20. Одномерные массивы. Алгоритмы заполнения массива	2		
	21. Двумерные массивы.	2		
	22. Поиск и сортировка данных в массиве.	2		
	23. Составление программ обработки данных в массивах.	2		
<b>Тема 2.6</b>	Файлы в ABCPascal			
	Практические работы			
	24. Чтение и запись данных в файл.	2		
<b>Раздел 3.</b>	Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ			
<b>Тема 3.1</b>	Структура ЭВМ			
	Практические работы			
	25. Составление структурной схемы ЭВМ средствами MSWord.	2		
	26. Подсчет объема памяти, необходимого для хранения данных	2		
	27. Устройства отображения информации. Кодирование графической информации.	2		
<b>Тема 3.2</b>	Виды программного обеспечения.			
	Практические работы			
	28. Файловая система ОС Windows	2		
	29. Поиск информации, создание архивов средствами операционной системы Windows	2		
	30. Калькулятор Windows	2		
	31. Использование программы Блокнот для создания простейших web-страниц.	2		
	32. Создание HTML-документа при помощи программы Блокнот	2		
	33. Локальные и глобальные сети. Браузеры.	2		
	34. Поиск информации в сети Интернет. Информационно-поисковые системы.	2		
	Промежуточная аттестация	7		
	Всего:	107		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования

Технические средства обучения: персональные компьютеры

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональные компьютеры, программное обеспечение ПК

Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows XP Professional».
2. Офисный пакет «Microsoft Office» версия «2007».

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

- ЭБС «БиблиоТех (договор г/к «42-16ЭА (бессрочный) от 28.02.2011)
- ЭБС «IPRbooks» (договор №1320-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев))
- ЭБС «Электронная библиотека технического «ВУЗа» (договор №1321-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев))
- БД Scopus

Доступ с компьютеров университетской сети

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом электронном виде, Elibrary.ru [http://Elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](http://Elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp).
- Ресурсы издательства Springer <http://link.springer.com/>
- Журналы American Physical Society <http://journals.aps.org>
- Журналы Royal Society of Chemistry Journals <http://pabs.rsc.org/en/journals>
- ЭБС «Лань» <http://e/lanbook.com/>. Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине**

Основные учебные издания:

1. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. Проф. образования – М.: издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.
2. Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум – Архангельск, Арханг. гос. техн. ун-т, 2017. – 148 с.
3. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф., Келина А.Ю. Практикум по основам современной информатики: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352 с.: ил.
4. Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер. Free Pascal и Lazarus. Учебник по программированию. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 442 стр.

Дополнительные учебные издания:

1. Семакин И.Г., Т.Ю.Шеина. Информатика. Углубленный уровень 10 кл. в 2 частях, 2016, БИНОМ
2. Михеева Е.В. Информационные технологии: Учеб.пособие для сред.проф.образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 11 кл. 2002-2005, БИНОМ
5. Гохберг Г.С. Информационные технологии: Учебник для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
6. Михеева Е.В., Магда Ю.С. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – М., 2008.

Периодические издания:

1. Научный журнал «Информатика и её применения» (url: <http://www.ipiran.ru/journal/issues/>).
2. Рецензируемый научно-практический журнал «Прикладная информатика» (url: <http://www.appliedinformatics.ru/r/about/conception/>).
3. Журнал «Информатика в школе» (url: <http://infojournal.ru/journal/school/>).
4. Журнал «Информатика и образование» (url: <http://infojournal.ru/journal/info/>).

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ict.edu.ru> - Информационно-коммуникационные технологии в образовании: федеральный образовательный портал
2. <http://www.iot.ru> - Информационные образовательные технологии: блог-портал
3. <http://icttest.edu.ru> - Отраслевая система мониторинга и сертификации компьютерной грамотности и ИКТ-компетентности
4. <http://portal.ntf.ru> - Проект «Информатизация системы образования» Национального фонда подготовки кадров
5. <http://linux.armd.ru> - Проект «Пакет программного обеспечения для образовательных учреждений России»
6. <http://shkola.edu.ru> - Проект «Первая Помощь»: Стандартный базовый пакет программного обеспечения для школ
7. <http://mo.itdrom.com> - Виртуальное методическое объединение учителей информатики и ИКТ на портале «Школьный университет»
8. <http://www.computer-museum.ru> - Виртуальный компьютерный музей
9. <http://www.problems.ru/inf> - Задачи по информатике
10. <http://iit.metodist.ru> Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
11. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
12. <http://www.edu-it.ru> - ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

##### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь</b> У.1. – выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах; – строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, графики, диаграммы, формулы и т.д.);	Д, П, У, Т
У.2. – выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую, выполнять простые арифметические операции над числами в различных системах счисления; – вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; – оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации	У, Т, Р, УП
У.3. – устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ; – выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;	Д, П, У, Т
У.4. – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации	У, УП, Д
У.5. – использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением	У, УП, П

<p>программных средств и вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях</li> </ul>	
<p><b>Знать</b></p> <p>3.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;</li> <li>– виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;</li> <li>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации</li> </ul>	У, Д
<p>3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логическую символику;</li> <li>– основные конструкции языка программирования;</li> <li>– свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции</li> </ul>	У, Т, УП
<p>3.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</li> </ul>	У, Д, П
<p>3.4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;</li> <li>– нормы информационной этики и права, информационной безопасности</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> </ul>	У, Д, П, Т
<p>3.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации</li> <li>– устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>– методы и приемы обеспечения информационной безопасности</li> </ul>	У, Т,
<p>ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	Д, У
<p>ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	У, П
<p>ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	У, УП, Р
<p>ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации,</p>	УП, Р

необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У
ОК-6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У
ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У, Т
ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	У, П
ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Р, Т, УП

У – устный ответ;                      Д – доклад;  
УП – упражнения;                      Э - экскурсия  
Т – тестирование;                      Лр – лабораторная работа;  
Р - расчётные задачи;                П – презентация; К - конференция

## **Методические материалы**

Приложение 1 Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы.

Приложение 2 Методические рекомендации для проведения практических занятий.